

MARULANDA Y SAMANÁ SOSTENIBLES. UNA PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO REGIONAL CON EMPRENDIMIENTO Y CONOCIMIENTO

Marcelo López Trujillo
Germán Gómez Londoño
Carlos Eduardo Marulanda Echeverry

Estudios de Paz y Posconflicto
Enseñanzas, aprendizajes y fortalecimientos
institucionales para la Paz





PROGRAMA COLOMBIA CIENTÍFICA
RECONSTRUCCIÓN DEL TEJIDO SOCIAL EN
ZONAS DE POSCONFLICTO EN COLOMBIA

COMITÉ CIENTÍFICO DE LA EDITORIAL TIRANT LO BLANCH

MARÍA JOSÉ AÑÓN ROIG

*Catedrática de Filosofía del Derecho
de la Universidad de Valencia*

ANA CAÑIZARES LASO

*Catedrática de Derecho Civil de
la Universidad de Málaga*

JORGE A. CERDIO HERRÁN

*Catedrático de Teoría y Filosofía de Derecho.
Instituto Tecnológico Autónomo de México*

JOSÉ RAMÓN COSSÍO DÍAZ

*Ministro en retiro de la Suprema
Corte de Justicia de la Nación y
miembro de El Colegio Nacional*

MARÍA LUISA CUERDA ARNAU

*Catedrática de Derecho Penal de la
Universidad Jaume I de Castellón*

MANUEL DÍAZ MARTÍNEZ

Catedrático de Derecho Procesal de la UNED

CARMEN DOMÍNGUEZ HIDALGO

*Catedrática de Derecho Civil de la
Pontificia Universidad Católica de Chile*

EDUARDO FERRER MAC-GREGOR POISOT

*Juez de la Corte Interamericana
de Derechos Humanos
Investigador del Instituto de
Investigaciones Jurídicas de la UNAM*

OWEN FISS

*Catedrático emérito de Teoría del Derecho
de la Universidad de Yale (EEUU)*

JOSÉ ANTONIO GARCÍA-CRUCES GONZÁLEZ

Catedrático de Derecho Mercantil de la UNED

JOSÉ LUIS GONZÁLEZ CUSSAC

*Catedrático de Derecho Penal de
la Universidad de Valencia*

LUIS LÓPEZ GUERRA

*Catedrático de Derecho Constitucional
de la Universidad Carlos III de Madrid*

ÁNGEL M. LÓPEZ Y LÓPEZ

*Catedrático de Derecho Civil de
la Universidad de Sevilla*

MARTA LORENTE SARIÑENA

*Catedrática de Historia del Derecho de
la Universidad Autónoma de Madrid*

JAVIER DE LUCAS MARTÍN

*Catedrático de Filosofía del Derecho y
Filosofía Política de la Universidad de Valencia*

VÍCTOR MORENO CATENA

*Catedrático de Derecho Procesal de la
Universidad Carlos III de Madrid*

FRANCISCO MUÑOZ CONDE

*Catedrático de Derecho Penal de la
Universidad Pablo de Olavide de Sevilla*

ANGELIKA NUSSBERGER

*Catedrática de Derecho Constitucional e
Internacional en la Universidad de Colonia
(Alemania). Miembro de la Comisión de Venecia*

HÉCTOR OLASOLO ALONSO

*Catedrático de Derecho Internacional de la
Universidad del Rosario (Colombia) y
Presidente del Instituto Ibero-Americano
de La Haya (Holanda)*

LUCIANO PAREJO ALFONSO

*Catedrático de Derecho Administrativo
de la Universidad Carlos III de Madrid*

CONSUELO RAMÓN CHORNET

*Catedrática de Derecho Internacional
Público y Relaciones Internacionales
de la Universidad de Valencia*

TOMÁS SALA FRANCO

*Catedrático de Derecho del Trabajo y de la
Seguridad Social de la Universidad de Valencia*

IGNACIO SANCHO GARGALLO

*Magistrado de la Sala Primera (Civil)
del Tribunal Supremo de España*

ELISA SPECKMANN GUERRA

*Directora del Instituto de Investigaciones
Históricas de la UNAM*

RUTH ZIMMERLING

*Catedrática de Ciencia Política de la
Universidad de Mainz (Alemania)*

Fueron miembros de este Comité:

Emilio Beltrán Sánchez, Rosario Valpuesta Fernández y Tomás S. Vives Antón

Procedimiento de selección de originales, ver página web:
www.tirant.net/index.php/editorial/procedimiento-de-seleccion-de-originales

Marulanda y Samaná sostenibles

**Una propuesta para el fortalecimiento
regional con emprendimiento y conocimiento**

Marcelo López Trujillo
Germán Gómez Londoño
Carlos Eduardo Marulanda Echeverry

Autores



PROGRAMA COLOMBIA CIENTÍFICA
RECONSTRUCCIÓN DEL TEJIDO SOCIAL EN
ZONAS DE POSCONFLICTO EN COLOMBIA

Marulanda y Samaná sostenibles. Una propuesta para el fortalecimiento regional con emprendimiento y conocimiento / Marcelo López Trujillo, Germán Gómez Londoño, Carlos Eduardo Marulanda Echeverry, autores. – Bogotá: Tirant lo Blanch y Programa Colombia Científica; 2023.

146 páginas. – (Colección Estudios de Paz y Posconflicto) (Serie Enseñanzas, aprendizajes y fortalecimientos institucionales para la paz)

ISBN: 978-628-7653-09-2

1. Emprendimiento rural. 2. Comercio del banano. 3. Producción bananera. 4. Montes de María (Colombia). 5. Construcción de la paz - Colombia. I. Carvajal, Marcela, editora. II. Álvarez Herrera, Lina María, editora. III. Hincapié Olaya, Angie Nathalie, editora. IV. Lozano Ángel, Edward Yeison, editor. V. Serie.

LC-HD9259.B3

634.772-DDC

Catalogación en publicación de la Biblioteca Carlos Gaviria Díaz

Este libro de resultado de investigación pertenece a la Colección: Estudios de Paz y Posconflicto y es producto del trabajo desarrollado en el programa Colombia Científica Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia, código SIGP: 57579, con el proyecto transversal "Alianza interinstitucional, multidisciplinar, nacional e internacional en el aumento de la calidad educativa, científica, innovadora y productiva de las Instituciones Educativas de Educación Superior", Colciencias, 2017. Financiado en el marco de la convocatoria Colombia Científica, contrato n.º FP44842-213-2018 por el Banco Mundial.

© Universidad de Caldas, Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, Universidad Autónoma de Manizales - UAM, Universidad de Sucre, Universidad Tecnológica del Chocó - Diego Luis Córdoba, Universidad de Granada, Université de Strasbourg, Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM, Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano - CINDE, Corporación Autónoma Regional Para el Desarrollo Sostenible del Chocó - CODECHOCÓ.

© Marcelo López Trujillo, Germán Gómez Londoño, Carlos Eduardo Marulanda Echeverry - autores.

Título: Marulanda y Samaná sostenibles. Una propuesta para el fortalecimiento regional con emprendimiento y conocimiento

Coordinación editorial del proyecto:

Cárol Viviana Castaño Trujillo

Colección: Estudios de Paz y Posconflicto

Serie: Enseñanzas, aprendizajes y fortalecimientos institucionales para la paz

ISBN: 978-628-7653-09-2

ISBN digital: 978-628-7653-34-4

ISBN e-pub: 978-628-7653-33-7

Esta edición se realizó en coedición con: Tirant lo Blanch

Calle 11 # 2-16 (Bogotá D.C.)

Tel.: 4660171

Email: tlb@tirant.com

Librería virtual: www.tirant.com/co/

Editor: Tirant lo Blanch

Diseño de colección: Programa Colombia Científica

Corrección de estilo: Tirant lo Blanch

Diagramación de páginas interiores: Tirant lo Blanch

Fotografías: Programa Colombia Científica

Adaptación de figuras: Tirant lo Blanch

La **Colección Estudios de Paz y Posconflicto** es de **acceso libre, abierto y gratuito**; es decir, que todos los contenidos están a disposición del usuario sin cargo alguno. Se le permite a los usuarios leer, compartir en cualquier medio o formato, imprimir, remezclar, transformar, comunicar públicamente la obra, generar obras derivadas o usarla para cualquier propósito legítimo, siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (programa de investigación Colombia Científica Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia, editorial coeditora y URL de la obra), sin solicitar permiso al programa, a la editorial o a los autores; con el propósito de incrementar la visibilidad de la publicación y de los investigadores en el ámbito nacional e internacional.

No se permite utilizar la obra con fines comerciales.

Impreso y hecho en Colombia

Printed and made in Colombia



La mencionada obra tiene algunos derechos reservados. Para mayor información comunicarse al siguiente correo: directorcientifico.posconflicto@ucaldas.edu.co

CONTENIDO

Colección editorial Estudios de Paz y Posconflicto (2018-2022)	.13
Equipo Programa de Investigación Colombia Científica	.19
Introducción	.23
Metodología de Investigación	.29
Referentes Teóricos	.35
Fortalecimiento institucional	.36
Desarrollo basado en conocimiento.	.39
Marco político e institucional de Colombia	.42
Resultados y hallazgos	.45
Trazos de Caldas, de Marulanda y Samaná	.47
Ubicación geografía e indicadores poblacionales	.47
Conectividad zonas rurales y urbanas en Caldas, ancho de banda y energía eléctrica rural en Marulanda y Samaná	.54
Competitividad de Caldas y distribución de recursos de la nación en Marulanda y Samaná.	.57
Instituciones conectadas	.59
Instituciones creativas.	.64
Instituciones defensoras	.69
Instituciones en movimiento	.75
Instituciones participativas	.78
Instituciones prósperas	.81
Instituciones protectoras	.86

Instituciones rurales.92
Instituciones saludables.95
Instituciones seguras99
Instituciones comprometidas	102
Instituciones para la infraestructura	105
Análisis y discusión sobre fortalecimiento institucional para la reconstrucción del tejido social en los territorios	111
Territorios sostenibles.	112
Territorios resilientes	113
Territorios del conocimiento	115
Conclusiones	117
Inteligencia colectiva para Marulanda y Samaná sostenibles	118
Fortalecimiento institucional para el tejido social.	121
Referencias.	123
ANEXOS	129
Anexo 1. Indicador de las instituciones-Colombia, Foro Económico Mundial	129
Anexo 2. Indicadores de Competitividad Sostenible en Colombia.	137
Sobre los autores.	141

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Integrantes de alianzas Colombia Científica	24
Figura 2. Programa Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia	25
Figura 3. Modelo conceptual de un proceso de investigación transdisciplinario ideal, interactivo e iterativo	32
Figura 4. Articulación con el ecosistema	36
Figura 5. Metodología para el fortalecimiento institucional	37
Figura 6. Enfoques teóricos de la transformación de los territorios	38
Figura 7. Modelo de la quíntuple <i>hélice</i> y <i>la complejidad institucional</i>	41
Figura 8. Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia (SNCTI)	43
Figura 9. Ecosistema de ciencia, tecnología e innovación de Colombia	44
Figura 10. Dimensiones de análisis institucional para la sostenibilidad de Marulanda y Samaná	45
Figura 11. Ubicación de los Municipios del Departamento de Caldas	48
Figura 12. Mapa urbano de Marulanda	50
Figura 13. Mapa rural de Marulanda	51
Figura 14. Imágenes de Marulanda	51
Figura 15. Mapa urbano de Samaná	52
Figura 16. Mapa rural de Samaná	53
Figura 17. Imágenes de Samaná	53
Figura 18. Índice poblacional de Marulanda 2023	54
Figura 19. Índice poblacional de Samaná 2023.	54
Figura 20. Conectividad en zonas rurales y urbanas de Caldas	55
Figura 21. Mapa de calor zona wifi pública urbana, Marulanda	56
Figura 22. Mapa de calor zona wifi pública urbana, Samaná.	56
Figura 23. Penetración de banda ancha y de energía eléctrica rural, Marulanda.	56

Figura 24. Penetración de banda ancha y de energía eléctrica rural, Samaná	57
Figura 25. Indicadores Índice Departamental de Competitividad Caldas	58
Figura 26. Sistema General de Participaciones, Marulanda 2021	59
Figura 27. Sistema General de Participaciones, Samaná 2021	59
Figura 28. Redes de enseñanza y aprendizaje	60
Figura 29. Sistema de Innovación del departamento de Caldas	61
Figura 30. Clúster metalmecánico de Manizales y Caldas	63
Figura 31. Ecosistema de innovación y ecosistema de <i>start-up</i>	64
Figura 32. Ecosistema de innovación y mantenimiento de la cultura de la creatividad	65
Figura 33. Relaciones entre las condiciones marco regionales, el ecosistema empresarial y las actividades empresariales.	66
Figura 34. Pruebas Saber 11 en matemáticas y en lectoescritura, Marulanda	66
Figura 35. Pruebas Saber 11 en matemáticas y en lectoescritura, Samaná	67
Figura 36. Marco conceptual de las escuelas secundarias STEM	68
Figura 37. Marco analítico para entender la relación entre la sostenibilidad y la paz.	69
Figura 38. Índice de percepción de la corrupción en Colombia, 2021.	72
Figura 39. Medición del desempeño municipal, Marulanda 2020	73
Figura 40. Medición del desempeño municipal, Samaná 2020	74
Figura 41. Conceptos y servicios de movilidad	75
Figura 42. Infraestructura de Transporte Marulanda y Samaná	76
Figura 43. Arquitectura para la gestión inteligente del tráfico vehicular.	77
Figura 44. Visión general de un enfoque para el análisis institucional participativo.	79
Figura 45. Percepciones sobre la cultura política en Colombia.	80
Figura 46. Marco para la participación ciudadana, colaboración abierta y pensamiento en diseño	80
Figura 47. PIB del Chocó por ramas de actividad económica.	81
Figura 48. Ingresos en Marulanda por actividades económicas	82
Figura 49. Ingresos en Samaná por actividades económicas.	83

Figura 50. Proceso ágil para gestionar y adaptar de forma colaborativa el modelo de ecosistema empresarial	84
Figura 51. Tipos de <i>spin-off</i> académicas.	85
Figura 52. La sostenibilidad del sistema de capitales	86
Figura 53. Biodiversidad y servicios ecosistémicos de Marulanda	88
Figura 54. Biodiversidad y servicios ecosistémicos de Samaná	89
Figura 55. Enfoque holístico para integrar la reducción del riesgo de desastres con la adaptación al cambio climático	90
Figura 56. Gestión de riesgos de desastres en Marulanda	91
Figura 57. Gestión de riesgos de desastres en Samaná.	91
Figura 58. Obstáculos de varios niveles para el desarrollo de la capacidad rural.	92
Figura 59. Uso del suelo en Marulanda	93
Figura 60. Uso del suelo en Samaná	94
Figura 61. Marco para el turismo rural con enfoque basado en las relaciones	95
Figura 62. Marco conceptual para la gestión de riesgos en la salud pública	96
Figura 63. Mortalidad infantil y cobertura en vacunación, Marulanda.	97
Figura 64. Mortalidad infantil y cobertura en vacunación, Samaná	97
Figura 65. Índice Global de Seguridad en Salud para Colombia, año 2022.	98
Figura 66. Marco conceptual entre seguridad y conflicto	100
Figura 67. Indicadores de conflicto armado y seguridad, Marulanda	101
Figura 68. Indicadores de conflicto armado y seguridad, Samaná	102
Figura 69. Marco para la participación comprometida	103
Figura 70. Índice de desempeño fiscal, Marulanda	104
Figura 71. Índice de desempeño fiscal, Samaná	104
Figura 72. Marco para la transformación digital inclusiva en los territorios	105
Figura 73. Cobertura de acueducto en Marulanda	106
Figura 74. Cobertura de alcantarillado en Marulanda	107
Figura 75. Cobertura de acueducto en Samaná	108

Figura 76. Cobertura de alcantarillado en Samaná	108
Figura 77. Déficit de vivienda en Marulanda.	109
Figura 78. Déficit de vivienda en Samaná	109
Figura 79. Las características básicas del territorio sostenible	113
Figura 80. Intersecciones interdisciplinarias de la psicología, la ecología social y el desarrollo comunitario en un marco conceptual para la resiliencia de los territorios	114
Figura 81. Marco conceptual del territorio sostenible y resiliente basado en el conocimiento	115
Figura 82. Sistema adaptativo complejo para el fortalecimiento regional.	120
Figura 83. Marco de fortalecimiento institucional para programas y proyectos de CTI para el tejido social	122
Figura 84. Indicador de las Instituciones en Colombia, Foro Económico Mundial	129
Figura 85. Pilares del índice de competitividad sostenible.	138
Figura 86. Capital Natural de Colombia, <i>Índice de Competitividad Sostenible</i> (2021)	138
Figura 87. Capital Social de Colombia, <i>Índice de Competitividad Sostenible</i> (2021)	139
Figura 88. Capital Intelectual de Colombia, <i>Índice de Competitividad Sostenible</i> (2021)	140

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Desarrollo basado en conocimiento.	39
Tabla 2. Tipos de comunicación para el flujo de información	71
Tabla 3. Dimensiones para la evaluación del desarrollo sostenible	87

Colección editorial Estudios de Paz y Posconflicto (2018-2022)

**Programa de Investigación Colombia Científica
Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia
Cód. SIGP. 57579 de Colciencias. 2017
Financiado por el Banco Mundial**

El problema es cómo investigar la realidad para transformarla.

Orlando Fals Borda

Los acuerdos de paz logrados entre el gobierno colombiano y uno de los actores más relevantes del conflicto armado interno en nuestro país, las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC-EP), instituyen un acontecimiento constitucional (en tanto jurídico y político) sin precedentes en Colombia, cuya trascendencia va más allá de lo firmado en el teatro Colón en noviembre de 2016¹.

1 Véase Biblioteca del proceso de paz entre el gobierno nacional y las FARC-EP. Esta biblioteca representa un esfuerzo de construcción de memoria histórica que busca dejar evidencia sobre el trabajo realizado y las lecciones aprendidas durante la fase exploratoria y la fase pública de las conversaciones. <https://www.archivogeneral.gov.co/acceda-la-biblioteca-del-proceso-de-paz-disponible-en-el-archivo-general-de-la-nacion>

Nunca antes se había llegado tan lejos, después de casi 6 décadas de conflicto interno armado que dejaron más de ocho millones y medio de víctimas, según el RUV2.

Los acuerdos impulsaron reflexiones acerca del uso de la tierra y la necesidad de preservar el campo como despensa natural del país y conexión vital con lo senti-pensante. En un tono de máximo esfuerzo conciliador, nuestros acuerdos, porque le pertenecen al pueblo colombiano, plantaron la idea de lo diferencial que tanta falta hacía a la consolidación del Estado Social de Derecho en tanto reconocimiento de identidades que comparten un mismo suelo y conviven juntos en las diferencias.

Se trata del reconocimiento legal y político de las diferencias de todo orden, lo cual determinó lo que conocemos como Paz Territorial. La denominación no es fortuita, expresa el espíritu de los Acuerdos: somos territorios (en el sentido más amplio) diferenciales y diferenciados, anunciando diversas costumbres, economías, lenguas, culturas y saberes, dinámicas sociales y políticas.

Desde estas dimensiones, pensamos que la tierra nos reclama aquí y ahora, por propuestas de acción- transformación como la que hace referencia al papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en los territorios. Desde los Acuerdos y como gesto de cumplimiento a su implementación, el gobierno colombiano convocó a través de Colciencias en 2017, al diseño y formulación de Programas de Investigación desde Colombia Científica, en cinco focos estratégicos: salud, alimentos, energías sostenibles, bio-economía y sociedad. La Universidad de Caldas, como universidad ancla, presentó la propuesta de programa de investigación en el foco sociedad con el nombre de “Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Conflicto en Colombia”, apostándole a tres retos de país: construcción de una paz estable y duradera, innovación social para el desarrollo económico y la inclusión productiva, y educación de calidad desde la ciencia, la tecnología y la innovación (CTeI).

2 Registro Único de Víctimas: <https://www.unidadvictimas.gov.co/es/registro-unico-de-victimas-ruv/37394>.

Conscientes de la complejidad que trae consigo la idea de un Programa de Investigación, se formuló una propuesta bajo el liderazgo de la Universidad de Caldas junto con otras 9 entidades (universidades: Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, Universidad Autónoma Manizales; Universidad Tecnológica del Chocó; Universidad de Sucre; Universidad de Granada, Université de Strasbourg; Universidad Nacional Autónoma de México – UNAM, y organizaciones del sector productivo: Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano - CINDE y Corporación Autónoma regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó - CODECHOCÓ), desde cinco proyectos, que conectaran el pensamiento científico con las particularidades de los territorios³ en 4 años de articulación continua entre investigadores, comunidades, instituciones públicas y privadas, universidades, organizaciones, funcionarios y, en particular, con actores territoriales.

El Programa de Investigación “Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia” tuvo como objetivo general producir conocimiento y transformación social a través de la co-construcción de estrategias de I+D+i multidisciplinarias e intersectoriales para el fortalecimiento de capacidades políticas, ciudadanías activas, competencias productivas, alfabetización mediática y generación de soluciones sustentables que contribuyeran a la reconstrucción del tejido social en zonas de posconflicto para un mejor vivir. En desarrollo de los objetivos específicos, se propuso:

1. Comprender las dinámicas sociales, educativas, productivas y territoriales de las comunidades rurales duramente afectadas por el conflicto armado en los departamentos de Caldas, Chocó y Sucre.
2. Fortalecer las capacidades políticas, educativas, productivas y ambientales de las comunidades rurales, mediante estrategias de desarrollo e innovación, multidimensionales, multidisciplinarias e intersectoriales, que les permitan afrontar los nuevos retos que propone el contexto de posconflicto.

3 3 departamentos - Caldas, Sucre y Chocó - y 13 municipios: en Caldas: Manizales, Samaná, Marulanda, Riosucio; en Chocó: Quibdó, Istmina, Condoto, Unión Panamericana, Bojayá, Riosucio; y en Sucre: Sincelejo, Chalán y Ovejas.

3. Propiciar alianzas entre comunidades rurales, sector productivo e Instituciones de Educación Superior que permitan implementar procesos de transferencia de conocimiento y de tecnología, así como el incremento de productividad y sostenibilidad de las entidades participantes
4. Diseñar lineamientos de Política Pública Integrada (multidimensional y multisectorial), para la reconstrucción del tejido social en zonas de posconflicto para un mejor vivir, de acuerdo al enfoque de Paz Territorial
5. Fortalecer los indicadores de calidad I+D+i de las Instituciones Educativas de Educación Superior vinculadas al Programa, mediante actividades de investigación, docencia e internacionalización desarrolladas en el marco de la alianza con entidades del sector productivo y Universidades Internacionales de alta calidad.

En ese sentido, ciencia, tecnología e innovación (CTI) son una tríada fundamental para las llamadas sociedades del conocimiento, la cual se nutre básicamente de la promoción y el fortalecimiento de pensamiento crítico y pensamiento creativo. Estas capacidades una vez instaladas en comunidades académicas, organizaciones de la sociedad civil e instituciones públicas y privadas, constituyen uno de los más importantes elementos de avance para el desarrollo social.

En concordancia, esta colección se compone de piezas editoriales como cartillas didácticas para las comunidades involucradas, libros producto de las investigaciones, artículos y reflexiones científicas originales, de quienes ejecutan el Programa desde y con los territorios enunciados, en un horizonte de tiempo de 4 años (2018-2022).

Se asumió esta enorme responsabilidad con seriedad y compromiso, igual que con una plena conciencia de la complejidad que la implementación de los acuerdos de paz tanto como un Programa de Investigación como el realizamos suponen. El posconflicto mismo requiere un acompañamiento de la sociedad colombiana y de la academia, para que la implementación de los acuerdos firmados en noviembre de 2016 pueda continuar su lenta pero importante materialización.

En este contexto, la colección “Estudios de Paz y Posconflicto” presenta un balance del estado actual de la conflictividad territorial de las regiones de Montes de

María, el Pacífico biográfico, el Alto Occidente y Oriente de Caldas, así como del fortalecimiento en lo que hace referencia a las capacidades territoriales políticas, sociales, productivas, culturales y ecosistémicas para la transición.

En ese orden de ideas, la colección editorial ha sido organizada alrededor de nuestros proyectos:

Proyecto 1. Hilando capacidades políticas para las transiciones en los territorios.

Proyecto 2. Modelo ecosistémico de mejoramiento rural. Instalación de capacidades para el desarrollo rural y la construcción de paz.

Proyecto 3. Competencias empresariales y de innovación para el desarrollo económico y la inclusión productiva de las regiones afectadas por el conflicto colombiano.

Proyecto 4. Fortalecimiento docente desde la Alfabetización Mediática Informativa y la CTel, como estrategia didáctico-pedagógica y soporte para la recuperación de la confianza del tejido social afectado por el conflicto.

Proyecto Transversal: Alianza inter-institucional, multidisciplinar, nacional e internacional en el aumento de la calidad educativa, científica, innovadora y productiva de las Instituciones Educativas de Educación Superior.

Hemos previsto la escritura colaborativa como reflejo del equipo de investigadores integrantes del Programa, así como de profesores investigadores de otras latitudes, en este reciente y amplio campo de pensamiento como el que constituye los estudios de paz y posconflicto.

Aspiramos a que nuestra Colección Estudios de Paz y Posconflicto pueda estar a mano y ser parte de un repertorio básico de textos claves para las comunidades con las que interactuamos y las comunidades académicas del país y fuera de este; en tanto un bien superior como lo es alcanzar mínimos de paz, requiere conocer nuestros territorios, la Colombia profunda de la que se habla desde la tribuna de lo político, hasta los cuadernos de investigación del sociólogo, investigador, columnista y estudioso del conflicto y la paz en Colombia, Alfredo Molano Bravo, pasando también por el filósofo, escritor y pedagogo colombiano Estanislao Zuleta,

quien nos recuerda que: “sólo un pueblo escéptico sobre la fiesta de la guerra, maduro para el conflicto, es un pueblo maduro para la paz”⁴.

Es nuestra Colombia profunda la que *narra* y compone nuestra Colección, la que *cuenta* desde los territorios, adversidades y esfuerzos de sus comunidades, las problemáticas en que habitan, sus resiliencias y construcciones hacia una paz *territorial* posible.

Con estas líneas gruesas de trabajo investigativo en campo y desde los territorios, cuya metodología lo transversa todo en tanto Investigación-Acción-Participación, rendimos homenaje a un gran colombiano, el sociólogo Orlando Fals Borda y, al mismo tiempo, depositamos nuestros granos de arena en el marco de un proceso de construcción colectiva de paz territorial y reconciliación, necesario para la reconstrucción del tejido social en nuestra sociedad colombiana.

Esperamos que las páginas de estos volúmenes contribuyan a la implementación de los acuerdos de paz firmados en noviembre de 2016 y a muchos otros acuerdos necesarios para crecer como individuos y colectivos capaces de alcanzar mayores niveles de cohesión política y social en nuestro país.

Las lecturas de nuestras realidades territoriales pueden hacerle sentir a sus lectores lo que nosotros sentimos al conocer hermosos territorios y maravillosas comunidades de este Sur Global, en el que navegamos con dificultad y también con enorme capacidad resiliente.

Extendemos nuestra cordial invitación a la lectura de estas piezas editoriales que buscan, no sólo validar instrumentos críticos de análisis, sino también abrir horizontes posibles de comprensión, y transformación de unas realidades complejas como las nuestras.

Comité Editorial
Programa de Investigación
Javier Gonzaga Valencia Hernández
Director Científico

4 Zuleta, E. (1991). *Colombia: Violencia, democracia y derechos humanos*. Ediciones Altamir.

Equipo Programa de Investigación Colombia Científica

**Programa de Investigación Colombia Científica
Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia
Cód. sigp. 57579 de Colciencias. 2017
Financiado por el Banco Mundial**

Entidades cooperantes

Universidades: Universidad de Caldas (IEs Ancla); Universidad Nacional de Colombia sede Manizales; Universidad Autónoma Manizales, UAM; Universidad Tecnológica del Chocó, Diego Luis Córdoba; Universidad de Sucre; Universidad de Granada; Université de Strasbourg y Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM.

Organizaciones: Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano, cinde, y Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó, Codechocó.

Redes: Red de Universidades por la Paz, Redunipaz; Red Nacional de Programas Regionales de Desarrollo y Paz, Redprodepaz; Consejo Comunitario Mayor de Condoto y río Iró, Cocomacoiró y Consejo Comunitario Mayor de Istmina y Parte del Medio San Juan, Cocominsa.

Grupos de investigación participantes

Estudios Jurídicos y Sociojurídicos · Comunicación, Cultura y Sociedad · Centro de Estudios sobre Conflicto, Violencia y Convivencia Social (Cedat) · Ciencias Veterinarias (Cienvet) · Cognición y Educación · Colectivo de Estudios de Familia · Centro de Estudios Rurales (Ceres) · Grupo de Investigación y Proyección Producción Agropecuaria (Gippa) · Grupo de Investigación en Tecnologías de la Información y Redes (Gitir) · Empresariado · Ética y Política · Desarrollo Regional Sostenible · Grupo de Investigación en Telemática y Telecomunicaciones (GTT) · Cultura de la Calidad en la Educación · Grupo de Trabajo Académico en Ingeniería Hidráulica y Ambiental · Grupo de Investigación de Alimentos Frutales · Grupo de Investigación en Procesos Químicos, Catalíticos y Biotecnológicos · Cálculo Científico y Modelamiento Matemático · Grupo de Investigación en Finanzas y *Marketing* · Grupo de Investigación en Recursos Energéticos (GIRE) · Teoría y Práctica de la Gestión Cultural · Estudios en Cultura y Comunicación · OIKOS · Bioprospección Agropecuaria · Proyecto Pedagógico (ProPed) · Grupo de Investigación en Medio Ambiente y Aguas (Gimaguas) · Ecología y Conservación de Ecosistemas Tropicales · Biosistemática.

Investigadores principales

Proyecto Hilando capacidades políticas para las transiciones en los territorios. Lidera Universidad de Caldas.

Investigadores principales: Mario Hernán López Becerra y María Hilda Sánchez-Jiménez.

Contacto: hilandocapacidades.posconflicto@ucaldas.edu.co

Proyecto Modelo ecosistémico de mejoramiento rural. Instalación de capacidades para el desarrollo rural y la construcción de paz. Lidera Universidad de Caldas.

Investigador principal: Javier Gonzaga Valencia Hernández.

Contacto: directorcientifico.posconflicto@ucaldas.edu.co

Proyecto Competencias empresariales y de innovación para el desarrollo económico y la inclusión productiva de las regiones afectadas por el conflicto colombiano. Lidera Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

Investigador principal: Carlos Ariel Cardona Alzate.

Contacto: ccemprende_man@unal.edu.co

Proyecto Fortalecimiento docente desde la Alfabetización Mediática Informativa y la CTel, como estrategia didáctico-pedagógica y soporte para la recuperación de la confianza del tejido social afectado por el conflicto. Lidera Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

Investigador principal: Germán Albeiro Castaño Duque.

Contacto: edcolcient_man@unal.edu.co

Proyecto Alianza interinstitucional, multidisciplinar, nacional e internacional en el aumento de la calidad educativa, científica, innovadora y productiva de las instituciones educativas de educación superior.

Investigador principal: Germán Gómez Londoño.

Contacto: apoyofi.posconflicto@ucaldas.edu.co

Comité directivo

Javier Gonzaga Valencia Hernández / Director Científico; Germán Gómez Londoño / Subdirector de Fortalecimiento Institucional; Consuelo Vélez Álvarez / Subdirectora de Fortalecimiento Científico.

Equipo apoyo científico

Javier Gonzaga Valencia Hernández / Germán Gómez Londoño / Carlos Arturo Gallego Marín / María José Díaz Galván / Claudia Murillo / Carol Viviana Castaño Trujillo.

Comité editorial

Javier Gonzaga Valencia Hernández / Consuelo Vélez Álvarez / Germán Gómez Londoño / María Hilda Sánchez Jiménez / Alejandra María Osorio / Juan Camilo Solarte Toro / Alejandro Peláez Arango / Carla Viviana Castaño Trujillo. Invitados: Claudia Murillo / María José Díaz Galván.

Equipo administrativo

María del Pilar Botero Rendón / Coordinación Administrativa; Juanita Velásquez Uribe / Profesional Financiera; Diego Ávila Gómez / Profesional de Adquisiciones.

Introducción

La región de Caldas se caracteriza por su **encanto**⁵, por las personas que residen en su territorio y que se comportan de una manera amistosa y agradable que hace que los visitantes lo reconozcan. Un territorio de gran atractivo y distinción, parte del Paisaje Cultural Cafetero. Se destaca por su fauna, flora y climas, por los parques nacionales naturales de Selva de Florencia y Los Nevados, con una enorme riqueza hídrica y en biodiversidad.

El ecosistema científico de Colombia es una red de actores nacionales e internacionales que se relacionan alrededor de áreas y retos de interés común para generar y transferir conocimiento en función del desarrollo socioproductivo de la nación, su propósito es contribuir al mejoramiento de la calidad de las instituciones de educación superior mediante alianzas que implementen programas de generación de nuevo conocimiento, desarrollo experimental, desarrollo tecnológico e innovación, orientadas a impulsar el desarrollo de las regiones y del país, respondiendo de forma pertinente a las necesidades socioproductivas de los territorios.

5 Del Paisaje Cultural Cafetero centenario, sustentable y productivo, en el cual, la voluntad colectiva de varias generaciones de familias campesinas fraguó especiales instituciones sociales y culturales.

Figura 1. Integrantes de alianzas Colombia Científica



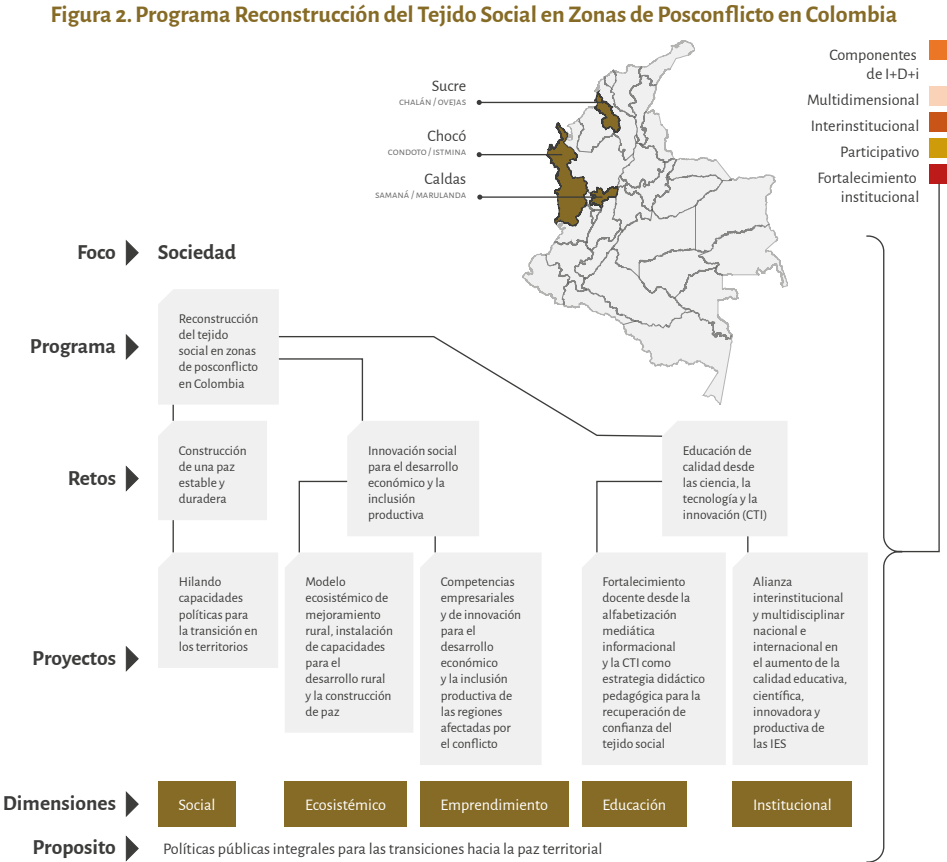
En el año 2017, la Universidad de Caldas propuso una alianza entre la Universidad Nacional, Sede Manizales, y la Universidad Autónoma de Manizales (como universidades acreditadas), la Universidad de Granada y la Universidad de Estrasburgo (como universidades internacionales) y la Universidad de Sucre y la Universidad Tecnológica del Chocó (como universidades no acreditadas) para presentarle una iniciativa social a Colombia Científica (en la Figura 1 se aprecia el marco de la alianza). La alianza fue seleccionada con el propósito de:

Producir conocimiento y transformación social a través de la co-construcción de estrategias de I+D+i multidisciplinarias e intersectoriales para el fortalecimiento de capacidades políticas, ciudadanías activas, competencias productivas, alfabetización mediática y generación de soluciones sustentables que contribuyan a la reconstrucción del tejido social en zonas de postconflicto para un mejor vivir.

El programa de investigación fue aprobado para el área de sociedad⁶, centrado alrededor de los siguientes ejes: modelos para acceso y formalización laboral para

6 Las otras áreas de Colombia Científica son salud, alimentos, bioeconomía y energías sostenibles.

población vulnerable; entornos de atención del posconflicto; acceso, calidad y pertinencia de la educación y estrategias para la disminución de brechas sociales para mejora de calidad de vida. En la Figura 2 se aprecia el foco, los retos, los proyectos y las dimensiones del programa.



El programa Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia tiene un objetivo preciso alrededor del fortalecimiento institucional

[...] fortalecer los indicadores de calidad I+D+i de las Instituciones Educativas de Educación Superior vinculadas al Programa, mediante actividades de

investigación, docencia e internacionalización desarrolladas en el marco de la alianza con entidades del sector productivo y Universidades Internacionales de alta calidad.

Los autores son investigadores vinculados al proyecto de Fortalecimiento Institucional y, desde sus disciplinas, trayectorias y conocimientos –durante tres años–, abordaron con la comunidad y otros investigadores del programa las variedades de la investigación interdisciplinar –desde la multidisciplinariedad hasta la interdisciplinariedad, pasando por la transdisciplinariedad, siempre en constante evolución–. Aunque no siempre hay acuerdo sobre estas definiciones, está claro que los ámbitos de investigación son dinámicos: surgen, se funden y se transforman continuamente.

La investigación interdisciplinaria integra información, datos, técnicas, herramientas, perspectivas, conceptos o teorías de dos o más disciplinas o cuerpos de conocimiento especializado. La que se presenta fue realizada por el equipo de trabajo del proyecto Fortalecimiento Institucional, el cual durante tres años participó en el programa de intervenciones de 13 municipios del país⁷, para el caso de Caldas, de los municipios de Marulanda y Samaná.

Este libro hace parte de una serie de tres libros⁸ del proyecto Fortalecimiento Institucional del Programa Colombia Científica “Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia”; está dirigido a proponer cómo transformar las comunidades de los municipios de Marulanda y Samaná y se encuentra enfocado hacia las comunidades que integran esta práctica: grupos de personas que comparten una preocupación o una pasión por algo que hacen y aprenden a hacerlo mejor a medida que interactúan regularmente (Wenger, 2002).

Desde el fortalecimiento institucional se propone una manera para *distribuir bienestar, conocimiento y emprendimiento* a los territorios de Marulanda y Samaná. El

7 En Chocó: Quibdó, Riosucio, Unión Panamericana, Bojayá, Condoto e Istmina; en Sucre: Sincelejo, Chalán y Ovejas; en Caldas: Manizales, Riosucio, Marulanda y Samaná.

8 Los otros dos libros son: “Condoto e Istmina sostenibles” y “Chalán y Ovejas sostenibles”.

bienestar en la comunidad se refiere a todos los aspectos de la vida ciudadana, desde la calidad y la seguridad del entorno físico hasta cómo se sienten los ciudadanos en su territorio, su hábitat vivencial, el clima ciudadano y la organización de la comunidad. La problemática surge entonces en cómo y por qué cada territorio puede constituir y construirse como una sociedad sostenible, informada y del conocimiento, que integre propuestas de paradigmas, modelos, componentes y estrategias para transformarse.

Por la complejidad y polisemia del concepto de territorio, se han planteado métodos de análisis en cuanto al capital intelectual de la región, su infraestructura y su sistema de capitales, o como resultado del análisis de las instituciones, las organizaciones, los ciudadanos, los grupos de interés y los actores sociales que lo conforman. Para un territorio basado y orientado desde el conocimiento, se están empezando a considerar teorías y tendencias que pueden llegar a ser referentes mundiales y, por ende, locales, como sucede con los planteamientos y postulados teóricos para el desarrollo local y regional, el desarrollo de las organizaciones o el desarrollo basado en conocimiento.

Una comunidad emprendedora fomenta la actividad empresarial mediante el reconocimiento y el apoyo cívico, el desarrollo empresarial y de negocios, incluida la formación, los mentores, las redes y otros recursos disponibles para los empresarios actuales y potenciales y el apoyo financiero a través de recursos de inversores comunitarios, regionales y locales. Las comunidades emprendedoras son asociaciones con visión de futuro, innovadoras y de base local, que se unen en asociaciones comunitarias para generar empleo efectivo y sostenible mediante el desarrollo de su capital humano.

En el contexto de la comunidad y la ciudadanía, el bienestar social se refiere a un sentimiento de pertenencia e inclusión, una alineación con los valores de la región, una interacción social frecuente y unas relaciones sólidas entre los ciudadanos.

Para distribuir bienestar, conocimiento y emprendimiento en los municipios de Marulanda y Samaná se despliegan en el libro doce dimensiones de diseño: instituciones prósperas, instituciones en movimiento, instituciones rurales, instituciones seguras, instituciones creativas, instituciones participativas, instituciones para la infraestructura, instituciones comprometidas, instituciones protectoras, instituciones defensoras, instituciones saludables e instituciones

conectadas. Iniciamos con algunas consideraciones de línea base del territorio, trazos de Caldas, el territorio de Marulanda y Samaná.

Los diseños propuestos en el libro fueron pensados para territorios basados en conocimiento, a partir de la alianza interinstitucional y multidisciplinaria nacional e internacional para el incremento del rol de la educación superior y su aporte a la calidad educativa, científica, innovadora y productiva de las regiones de Caldas. Es el esfuerzo por un emprendimiento que potencie las capacidades empresariales de la región, para el desarrollo socioproductivo que involucre a toda la comunidad y en especial a los afectados por el conflicto.

El libro incluye referentes teóricos, metodología de investigación, resultados y hallazgos, análisis y discusión sobre fortalecimiento institucional para la construcción y reconstrucción del tejido social en las regiones. Y, finalmente, unas conclusiones sobre inteligencia colectiva para avanzar hacia unos Marulanda y Samaná sostenibles.

Metodología de Investigación

El diseño propuesto para la transformación de los territorios en este libro está centrado en la relación entre fortalecimiento institucional y desarrollo basado en conocimiento (DBC), en correspondencia con las aspiraciones y evoluciones de la región de Caldas. En los referentes teóricos se abordan los siguientes temas:

- Contexto del fortalecimiento institucional y del desarrollo basado en conocimiento.
- Estructura y función del desarrollo basado en conocimiento.
- Causas de las relaciones exitosas entre fortalecimiento institucional y desarrollo basado en conocimiento.
- Teorías sobre la relación de fortalecimiento institucional y desarrollo basado en conocimiento.

El fortalecimiento institucional para el desarrollo basado en conocimiento de las regiones requiere de la participación conjunta de investigadores de diferentes disciplinas (ciencias sociales, ciencias ambientales, ciencias de la información,

etc.). Estos equipos de investigación interdisciplinarios y transdisciplinarios⁹ se enfrentan a muchos desafíos resultantes de las diferencias de los territorios, de las comunidades y de la cultura autóctona.

Lo que se plantea en el libro obedece a una investigación explicativa transdisciplinaria que permita a los lectores abordar las causas de los fenómenos y comprender cómo aplicar el fortalecimiento institucional para la transformación de los territorios desde la óptica del desarrollo basado en conocimiento. Como lo señalan Hoffmann et al. (2019), existe una brecha persistente entre el conocimiento socialmente sólido producido por los proyectos de investigación transdisciplinarios y su capacidad para promover el cambio a gran escala. De acuerdo con Kolehmainen et al. (2016), en muchas localidades remotas, rurales y desfavorecidas, la no existencia física o virtual de universidad u otra institución intensiva en conocimiento marca la diferencia en las agendas de desarrollo local; también, la comunidad empresarial puede estar dispersa e insuficientemente desarrollada en términos de competitividad e innovación. En este tipo de regiones es probable que el sector público no potencie la innovación; por eso, los grupos sociales y comunitarios pueden desempeñar con frecuencia el rol empresarial dominante. La comunidad también puede desempeñar un papel rol clave para impulsar la *quíntuple hélice*¹⁰ para gestar procesos de conocimiento e innovación cada vez más abiertos a los diferentes actores.

La metodología utilizada para esta investigación obedece a cinco fases a través de las cuales los proyectos transdisciplinarios funcionan en distinto orden: (i)

9 Transdisciplinariedad: trasciende los enfoques disciplinarios utilizando marcos más amplios, incluyendo paradigmas sintéticos. El constructo va más allá de las combinaciones interdisciplinarias de enfoques existentes y fomenta nuevas visiones del mundo o dominios. La transdisciplinariedad suele implicar a las partes interesadas del mundo académico público y privado y de organizaciones sin ánimo de lucro (Peek y Guikema, 2021).

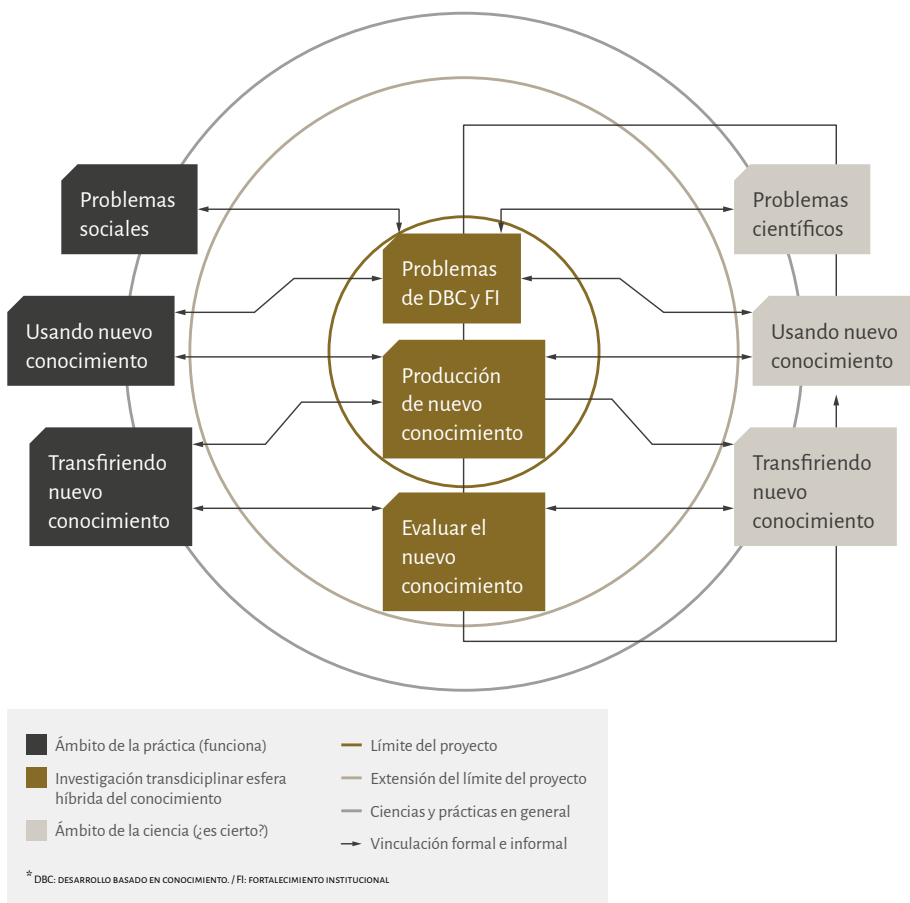
10 El modelo de innovación de la “triple hélice” se centra en las relaciones entre la universidad, la industria y el gobierno. La “hélice cuádruple” integra a la “triple hélice”, el “público basado en los medios de comunicación y la cultura” a la “sociedad civil”. El modelo de innovación de la “quíntuple hélice” es aún más amplio y exhaustivo al contextualizar la “cuádruple hélice” y añadir la hélice (y la perspectiva) de los “entornos naturales de la sociedad” (Carayannis et al., 2012; Halibas et al., 2017).

definición de los problemas de desarrollo basado en conocimiento y fortalecimiento institucional, (ii) producción de nuevos conocimientos, (iii) evaluación de los nuevos conocimientos, (iv) difusión de los nuevos conocimientos en los ámbitos científico y práctico y (v) utilizar los nuevos conocimientos en ambos ámbitos (la Figura 3 presenta cómo se relacionan estas fases).

El objetivo de la investigación es determinar la relación entre fortalecimiento institucional y desarrollo basado en conocimiento para distribuir bienestar, conocimiento y emprendimiento a la región de Marulanda y Samaná. Las preguntas de la investigación son la siguientes:

- ¿Por qué la comunidad y el gobierno local deberían darle más importancia al fortalecimiento de los conocimientos y las instituciones? (general).
- ¿Qué diseños institucionales potencian los territorios del conocimiento? (específico).
- ¿Qué diseños institucionales potencian los territorios sostenibles y resilientes? (específico).
- ¿Cuáles deberían ser las prioridades para transformar el territorio desde la óptica de las instituciones? (específico).

Figura 3. Modelo conceptual de un proceso de investigación transdisciplinario ideal, interactivo e iterativo



Fuente: Elaboración propia a partir de Hoffmann et al. (2019).

Fortalecer el conocimiento y las instituciones es un resultado prioritario que permite a los territorios fortalecer la base de conocimientos para el desarrollo socioproductivo inclusivo y sostenible a nivel de proyecto, programa, región y país, así como la capacidad institucional a nivel técnico, de políticas y normativo.

La teoría o teorías que son centrales en el proyecto de investigación son las del desarrollo basado en conocimiento a nivel institucional, de proyecto y comunitario;

el conocimiento que se generó se presenta en el capítulo de análisis y discusión sobre fortalecimiento institucional para la reconstrucción del tejido social: territorios del conocimiento, territorios sostenibles y territorios resilientes. La operacionalización de los constructos y conceptos que soportan este conocimiento aparecen en el capítulo sobre resultados y hallazgos.

Para realizar la presente propuesta para los municipios de Marulanda y Samaná, se parte de su importancia histórica y socio económica en el departamento de Caldas y la región del Eje Cafetero. En primer lugar, ambos municipios tienen una rica historia cultural y tradición cafetera que se remonta al siglo xix, cuando la región del Eje Cafetero comenzó a cultivar el café como su principal producto de exportación. Marulanda y Samaná fueron dos de los primeros municipios en adoptar la producción de café y hoy en día son importantes productores de este grano.

La producción de café ha sido fundamental para el desarrollo de estos municipios y la región en su conjunto. La industria cafetera representa la generación de empleo y una fuente importante de ingresos para las familias de la zona, lo que ha contribuido a mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Además, el turismo ha cobrado cada vez más importancia en la región, atrayendo a visitantes interesados en conocer la cultura cafetera y en disfrutar los paisajes de la zona.

En cuanto a su ubicación geográfica, Marulanda y Samaná se encuentran en una posición estratégica dentro del departamento de Caldas y la región del Eje Cafetero. Ambos municipios están cerca de importantes vías de comunicación como la Autopista del Café y la carretera Panamericana, lo que facilita el transporte de los productos y el acceso a los mercados.

Referentes Teóricos

Este libro se enfoca en los conceptos de *diseño y territorio*. Como lo señalan Cardozo et al. (2019; 2020), el territorio es un asunto multifactorial, con un grado de incertidumbre que fácilmente puede resultar en ambigüedad y sobrecarga de información. Y, en este sentido, el diseño se ha vuelto cada vez más relevante como disciplina que facilita procesos que se ocupan de la complejidad del territorio.

El diseño social es la aplicación de metodologías de diseño para abordar cuestiones humanas complejas, dando prioridad a los problemas sociales. Además, ha tenido en cuenta el papel y la responsabilidad del diseñador en la sociedad, así como el uso del proceso de diseño para lograr el cambio social.

Se propone considerar el concepto de *territorio circular* como aquel que promueve una transformación justa de una economía lineal a una circular en todo el ámbito local-regional, a través de múltiples funciones y áreas del departamento y en colaboración con las empresas, los gobernantes, la academia y la comunidad.

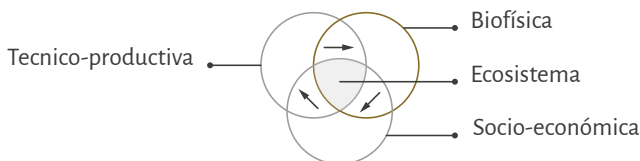
A continuación, se presenta los conceptos de fortalecimiento institucional, desarrollo basado en conocimiento y el marco político e institucional de Colombia para ciencia e innovación, con los cuales se pretende facilitar la comprensión teórica y de variables claves para el fortalecimiento regional con conocimiento e innovación.

Fortalecimiento institucional

La región se ha caracterizado por la fortaleza de sus instituciones educativas, como referente para considerar los alcances de *territorio inteligente*, entendido este como una relación compleja en la que se empieza a medir las consecuencias humanas, medioambientales, sociales y económicas, a menudo casuales, de un enfoque tecnológico y de ingeniería. La tecnología al servicio de la ciudad circular, del desarrollo urbano y rural, de la agrotecnia (técnicas y tecnologías para el agro), de las fases alimentarias, de la innovación social, de las artes, del patrimonio y de la cultura.

Se plantea en este libro ir más allá de un marco institucional débil que genera falta de crecimiento y desarrollo y que ha obstaculizado el crecimiento regional y nacional; para esto, es necesario fortalecer las reglas formales (incluidas las constituciones), las normas informales y los entendimientos compartidos.

Figura 4. Articulación con el ecosistema



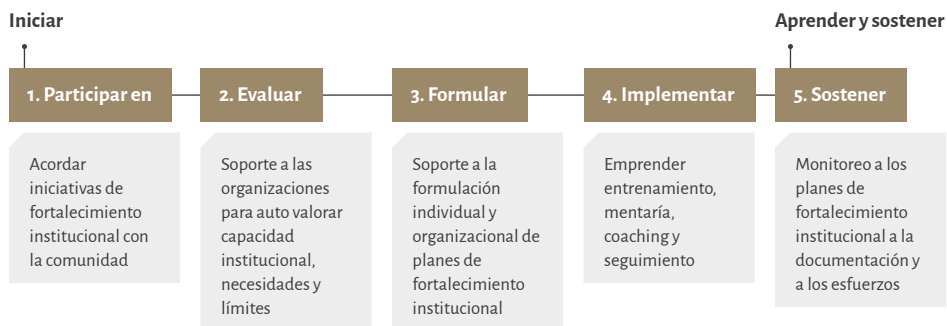
El *fortalecimiento institucional* es una referencia para los territorios que desean desarrollar o mejorar los sistemas y procesos de fortalecimiento institucional existentes a nivel local, articulados con el ecosistema (Figura 4). Representa principios, normas mínimas, mejores prácticas, procesos socioproductivos, referencias y herramientas para organizaciones eficaces, eficientes y sostenibles.

El desarrollo institucional se refiere a las instalaciones públicas o privadas que tienen una función principalmente de servicio público, incluyendo, pero sin limitarse a ello, las oficinas gubernamentales, las estaciones de policía y de bomberos, las bibliotecas, los centros de actividades, las escuelas, los centros de atención médica, los centros de formación educativa y religiosa y los centros orientados al agua.

En el Anexo 1 se presenta la perspectiva del fortalecimiento de las instituciones del Foro Económico Mundial para Colombia: seguridad ciudadana, capital social, rendición de cuentas, rendimiento del sector público, transparencia, protección a los derechos humanos, gobernanza corporativa y visión de futuro.

En la Figura 5, se aprecia un paso a paso para el fortalecimiento institucional que no solo pondera la participación y el ciclo de gestión, sino que también muestra cómo generar aprendizajes para la comunidad y las partes interesadas involucradas y sostener programas e iniciativas con las comunidades sociales.

Figura 5. Metodología para el fortalecimiento institucional



Fuente: Elaboración propia a partir del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef, 2022).

El nuevo institucionalismo –también denominado teoría neoinstitucionalista– es un enfoque del estudio de las instituciones que se centra en los efectos limitadores y facilitadores de las normas formales e informales sobre el comportamiento de los individuos y los grupos. Este sostiene que las instituciones públicas no son neutrales y que las instituciones, definidas en términos generales como las restricciones creadas por el ser humano para las interacciones entre individuos, realmente importan. De hecho, las instituciones moldean los deseos y preferencias de los individuos, así como su comportamiento (Lane, 2010).

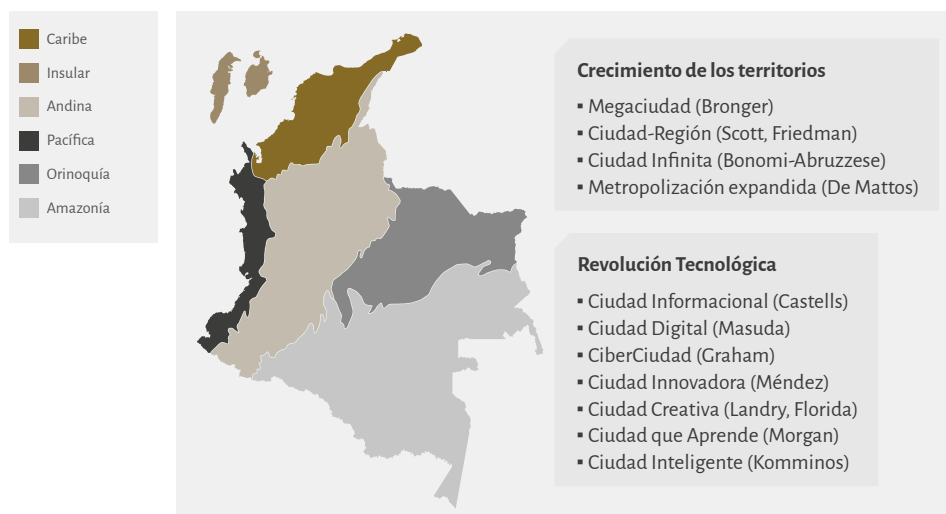
Las causas del cambio social son numerosas y variadas, como la tecnología, las instituciones sociales, la población y el medio ambiente. Estos impulsores pueden influir en cuándo y cómo cambia la sociedad.

Castells (1998) plantea cómo las nuevas tecnologías de la información tienen una marca fundamental en la sociedad, pero sus efectos varían con la combinación de los factores económicos, sociales, políticos y culturales que configuran su creación y uso.

Morgan (2007) señala las implicaciones políticas y teóricas de la región que aprende, a partir de una política económica evolutiva alineada con el desarrollo regional y el modelo de innovación.

Scott (2001) escribe sobre la dinámica económica de las ciudades-región con especial énfasis en las formas en que tienden a generar efectos de rendimientos crecientes y ventajas competitivas para los productores locales.

Figura 6. Enfoques teóricos de la transformación de los territorios



Las tareas de gestión a las que se enfrentan estas ciudades-región plantean muchas cuestiones nuevas sobre la política de desarrollo económico local y la creación de instituciones en aras del orden social. Bajo estos enfoques y las aproximaciones conceptuales se abordarán propuestas para Marulanda y Samaná. Se recomienda consultar el anexo uno, sobre el pilar “Instituciones” del Índice de Competitividad Global 4.0, calculado con base en los siguientes aspectos: seguridad, los derechos de propiedad, el capital social, los controles y equilibrios, la transparencia y la

ética, el desempeño del sector público, la orientación futura del gobierno y la gobernanza corporativa.

Desarrollo basado en conocimiento

Las sociedades basadas en conocimiento (Talisayon y Suministrado, 2011) proponen crear, desplegar y desarrollar tres tipos de recursos de conocimiento para la creación de valor en contextos nacionales y locales: el conocimiento embebido en las personas (capital intelectual), el conocimiento embebido en estructuras formales e informales y sus procesos (capital estructural o de procesos) y la información y el conocimiento que soportan las relaciones y las redes (capital de los grupos de interés). Estos recursos van dirigidos a tres dominios del desarrollo sostenible: lo económico, lo natural y lo socio-cultural.

Tabla 1. Desarrollo basado en conocimiento

Factor	Desarrollo basado en conocimiento		
	Económico	Social	Natural
Educación (desarrollo del capital humano)	Educación para una fuerza de trabajo competente	Educación para un desarrollo humano total	Educación para el desarrollo sostenible
Innovación (desarrollo del capital estructural)	Sistemas, procesos e innovación tecnológicos	Nuevas instituciones y protocolos para la paz, la equidad y los derechos humanos	Tecnologías ambientales, por ejemplo, energías renovables
Construcción de redes (desarrollo del capital de las partes interesadas)	Redes físicas y financieras, infraestructura TIC.	Redes sociales, confianza social, cultura integral	Acuerdos para proteger y sostener la vida planetaria, sistemas de soporte

Nota: tomado de Talisayon y Suministrado (2011).

El desarrollo basado en conocimiento se refiere a las sociedades que están bien educadas y que, por lo tanto, confían en el conocimiento de sus ciudadanos para impulsar la innovación, el espíritu empresarial y el dinamismo de la economía de esa sociedad. Las sociedades del conocimiento deben basarse en cuatro pilares: la libertad de expresión, el acceso universal a la información y al conocimiento, el respeto a la diversidad cultural y lingüística y una educación de calidad para todos (Pelkonen y Nieminen, 2016).

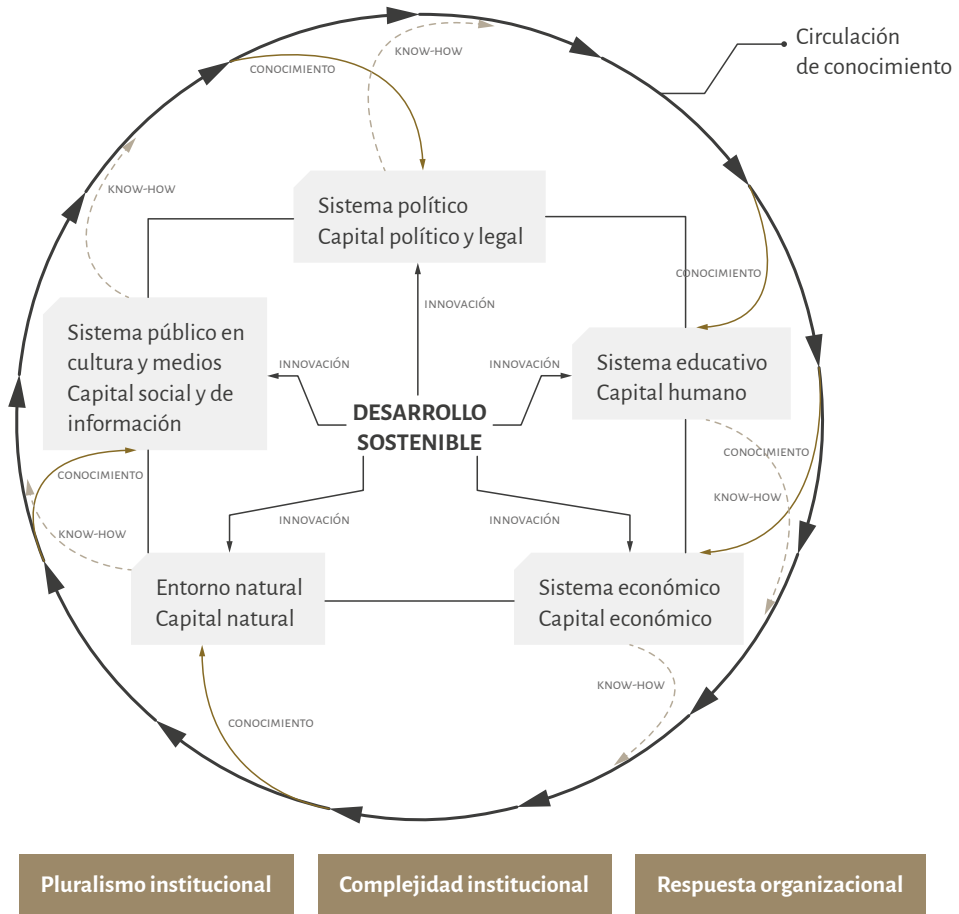
El desarrollo, considerado desde la construcción colectiva del conocimiento, genera ventajas para compartirlo en la comunidad, ya que los ciudadanos con experiencia transmiten todo lo que saben a los demás. De este modo, lo convierten en un activo que todos pueden aprovechar, en un conocimiento colectivo que los ciudadanos pueden aplicar a su vida diaria. El término conocimiento colectivo se utiliza cuando un gran número de individuos aportan sus conocimientos y habilidades a un grupo y tiene, además, un efecto positivo sobre este último.

El desarrollo asociado al concepto de complejidad económica de un país se refiere a la producción de productos de conocimiento de base nacional, así como a la diversificación de los bienes de exportación del país (Sepehrdoust et al., 2019). Por complejidad económica se entiende la aplicación intensa de conocimientos técnicos en la diversificación de productos para abarcar tanto los mercados de consumo nacionales como los extranjeros.

Para avanzar como región basada en conocimiento se requieren modelos como el de la quintuple hélice (Figura 7), con cinco subsistemas: el educativo; el económico; el político; el público, basado en los medios de comunicación, la cultura y la sociedad civil y el entorno natural; los cuales interactúan colectivamente en un flujo circular de procesamiento del conocimiento con el conocimiento de los demás.

La quintuple hélice se moviliza a través del pluralismo institucional, que se refiere a la presencia de más de una lógica en el entorno, generando múltiples identidades e interpretaciones institucionales que legitiman a organizaciones, individuos y grupos y de la complejidad institucional, que es el antagonismo en los acuerdos organizativos causado por esas lógicas institucionales incompatibles y conflictivas (Qiu et al., 2019).

Figura 7. Modelo de la quintuple hélice y la complejidad institucional



Fuente: Elaboración propia a partir de Liyande y Netswera (2022) y Greenwood et al. (2011).

La gobernanza global se refiere a las instituciones que coordinan el comportamiento de los actores transnacionales, facilitan la cooperación, resuelven disputas y alivian los problemas de acción colectiva. Esta implica, en términos generales, la elaboración, el control y la aplicación de normas como respuesta organizacional para el fortalecimiento institucional en el desarrollo basado en conocimiento. Estas relaciones ocupan a los estudiosos de la gobernanza global, por lo que han surgido tres lentes analíticos clave en torno a los conceptos de fragmentación, poli centrismo

y complejidad, asunto que caracteriza una arquitectura de la gobernanza global como red para permitir el análisis sistemático y comparativo de los sistemas de gobernanza global (Rakhyun, 2020).

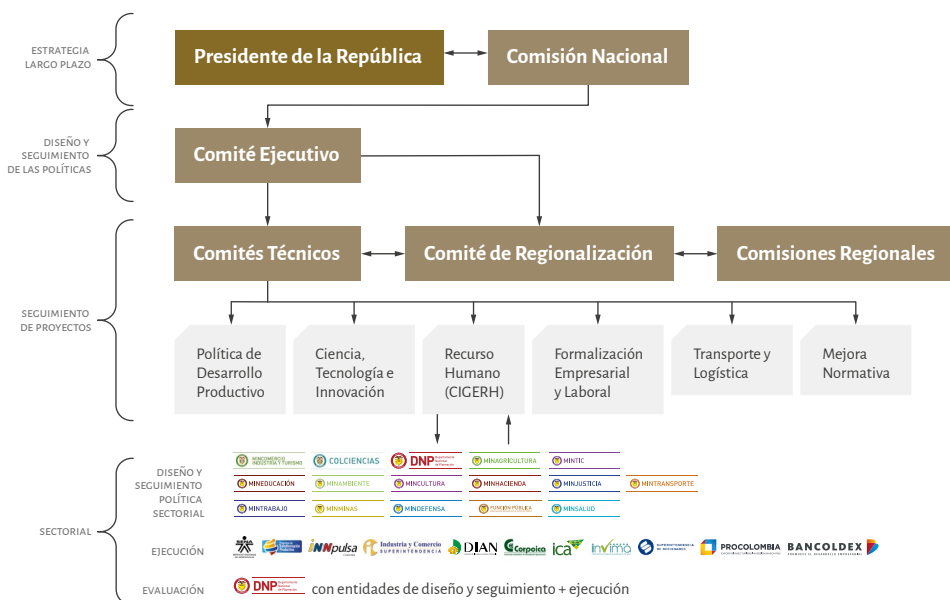
Marco político e institucional de Colombia

El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) nace para articular las actividades científicas, tecnológicas y de innovación bajo un marco donde empresas-organizaciones, Estado y academia interactúen.

El SNCTI es un sistema abierto del cual forman parte las políticas, estrategias, programas, metodologías y mecanismos para la gestión, promoción, financiación, protección y divulgación de la investigación científica y la innovación tecnológica, así como las organizaciones públicas, privadas o mixtas que realicen o promuevan el desarrollo de actividades científicas tecnológicas y de innovación. (Minciencias, 2021)

El sncti es el flujo de tecnología e información entre personas, empresas e instituciones que es clave para el proceso innovador a nivel nacional. La ciencia y la tecnología se alimentan mutuamente, impulsando a ambas. El conocimiento científico nos permite hacer nuevas observaciones sobre el mundo, construir más conocimientos científicos y técnicos y construir nuevas tecnologías.

Figura 8. Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia (SNCTI)



Fuente: Escobar et al. (2017).

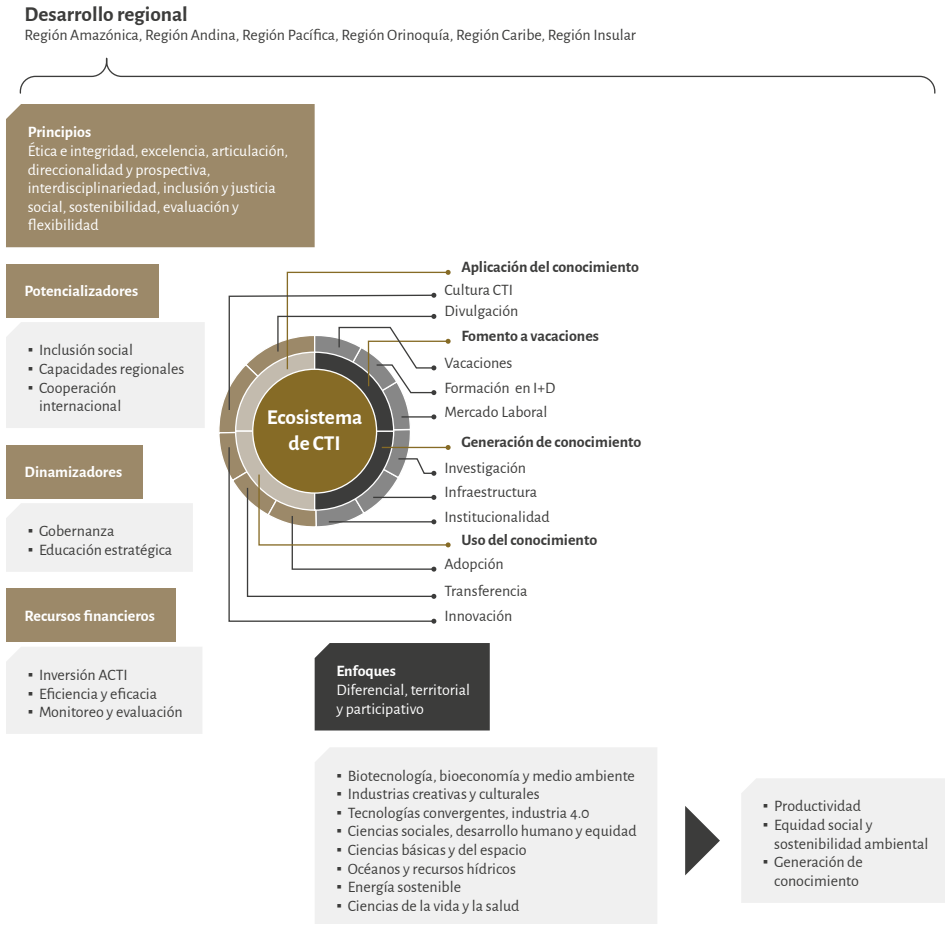
La política nacional de ciencia, tecnología e innovación 2022-2031 (Conpes¹¹ 4069) tiene el objetivo de “incrementar la contribución de la cti al desarrollo social, económico, ambiental, y sostenible, del país, con un enfoque diferencial, territorial, y participativo”.

Los ejes transversales de la política son (i) fomento a vocaciones; (ii) generación de conocimiento; (iii) uso del conocimiento; (iv) apropiación del conocimiento; (v) potencialidades regionales, sociales, e internacionales; (vi) factores dinamizadores y (vii) recursos financieros.

11 El Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes) fue creado por la Ley 19 de 1958, entre sus funciones está la formulación de documentos de política relacionados con el estudio, concepto o recomendación de acciones a implementar para la adopción de políticas públicas, planes o programas o para el seguimiento de estos.

La ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) son fundamentales para el progreso económico y social de las regiones y de un país. Tradicionalmente, la CTI se considera una fuente de nuevos conocimientos, productos y servicios que benefician a la economía y la sociedad.

Figura 9. Ecosistema de ciencia, tecnología e innovación de Colombia

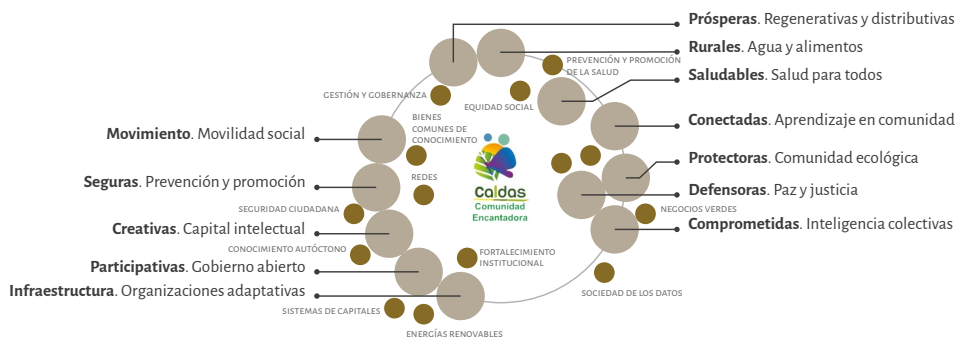


Fuente: Conpes 4069 (2021).

En la Figura 9, se aprecian los ejes, potenciadores, dinamizadores, principios y enfoques para el ecosistema de ciencia, tecnología e innovación de Colombia.

Resultados y hallazgos

Figura 10. Dimensiones de análisis institucional para la sostenibilidad de Marulanda y Samaná



Como se aprecia en la Figura 10, se presentan en este apartado del libro doce dimensiones de análisis para el fortalecimiento regional con conocimiento e innovación de los municipios de Marulanda y Samaná en el Departamento de Caldas. El análisis multidimensional de las instituciones es una herramienta importante para comprender y mejorar el desarrollo regional basado en ciencia, educación y paz. Las instituciones son estructuras organizacionales que regulan y establecen las normas y procedimientos que rigen la sociedad. Estas instituciones pueden tener un impacto significativo en la promoción de la ciencia, la educación y la paz en una región determinada.

El análisis multidimensional de las instituciones implica evaluar las instituciones desde múltiples perspectivas, como la gobernanza, la transparencia, la rendición de cuentas, la participación ciudadana y la capacidad para adaptarse a los cambios. Este enfoque proporciona una visión holística de las instituciones y ayuda a identificar los puntos fuertes y las áreas de mejora.

En el contexto del desarrollo regional basado en la ciencia, la educación y la paz, el análisis multidimensional de las instituciones es especialmente importante. La ciencia y la educación son fundamentales para el progreso y la prosperidad de una sociedad y las instituciones que promueven y respaldan la investigación y el aprendizaje pueden tener un impacto significativo en el desarrollo económico y social de una región.

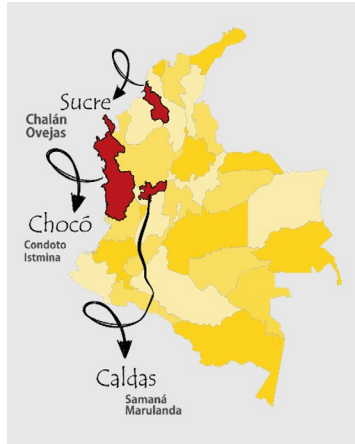
Además, la paz y la seguridad son fundamentales para el bienestar y la estabilidad de una sociedad. Las instituciones que promueven la justicia, la igualdad y la no violencia son esenciales para crear y mantener un ambiente pacífico y estable.

Por lo tanto, el análisis multidimensional de las instituciones puede ayudar a identificar las barreras y los desafíos que enfrentan las instituciones en la promoción de la ciencia, la educación y la paz en una región determinada. Al comprender estas barreras y desafíos, las autoridades locales pueden tomar medidas para mejorar las instituciones y crear un entorno más propicio para el desarrollo regional basado en conocimiento e innovación.

Trazos de Caldas, de Marulanda y Samaná

Ubicación geografía e indicadores poblacionales

En las siguientes figuras se presentan las regiones del Programa “Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia”.



Caldas cuenta con 9 municipios identificados como Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado de Colombia (Zomac): Anserma, Belalcázar, Marulanda, Norcasia, Palestina, Pensilvania, Riosucio, Risaralda y Samaná.

Está ubicado en el centro del país, en la región andina.

Caldas fue creado en 1905, como parte de la reforma político-administrativa del general Rafael Reyes Prieto. Su extensión es de 7888 km. Su capital es Manizales, y tiene una población estimada por el DANE al 2020 de 1.018.453 habitantes:

- Mestizos y blancos (93,16 %).
- Amerindios o indígenas (4,29 %).
- Negros o afrocolombianos (2,54 %).

Caldas cuenta con 27 municipios. Es el espacio de las culturas indígenas Turzagas, Cumbas y Sopias, ubicadas en los actuales municipios de Riosucio y Supía. Tiene una temperatura cálida de 32 °C, frío de 23 °C y páramo de 9 °C.

Los municipios más poblados y con mayor actividad económica y comercial son Manizales, La Dorada y Chinchiná.

Figura 11. Ubicación de los Municipios del Departamento de Caldas



Fuente: Wikipedia.

El nombre del departamento rememora al científico y héroe colombiano Francisco José de Caldas (1768–1816).

Marulanda fue fundada en 1877 por el General Cosme Marulanda. Su extensión es de 378,57 km² y cuenta con una temperatura promedio de 16 °C. Se encuentra a una altitud de 2825 m s. n. m.

Samaná fue fundada en 1870 por Miguel Murillo. Su extensión es de 804 km² y cuenta con una temperatura promedio de 31 °C. Se encuentra a una altitud de 1460 m s. n. m.

El topónimo del municipio corresponde a los pueblos indígenas principales de los Samanes, pertenecientes a los Pantágoras.

Este libro propone diseños para transformar los territorios de Marulanda y Samaná que hacen parte del programa “Reconstrucción del tejido social en zonas de posconflicto en Colombia”¹².

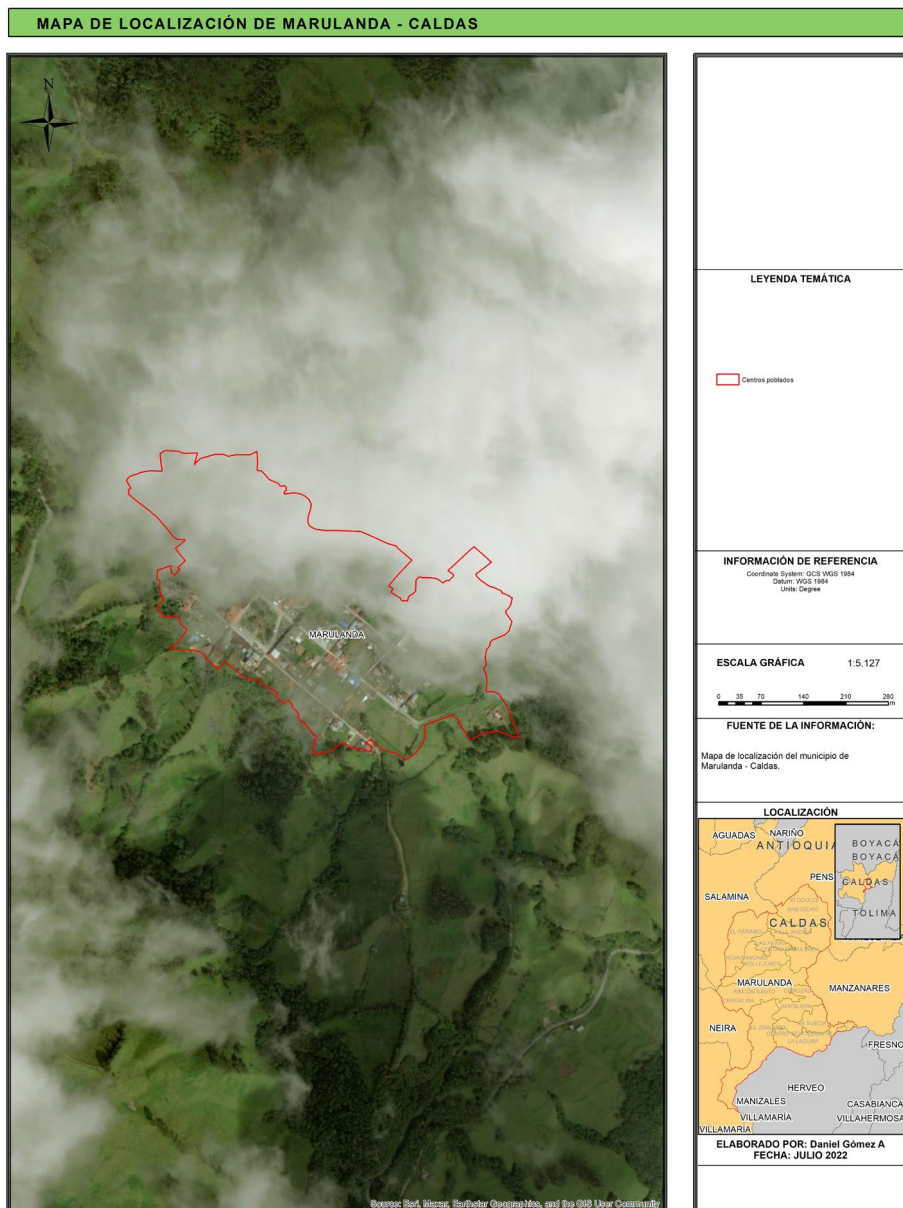
En las figuras 12 y 13 se aprecian las zonas urbanas y rurales de los municipios de Marulanda y Samaná. Para Marulanda, las veredas son San Isidro, la Alejandría, el Páramo, Mollejones, las Peñas, Rincón Santo, Centro Marulanda, Santa Rita, la Suecia, el Zancudo, la Laguna, Naranjal, Santa Clara y el corregimiento de Montebonito.

El municipio de Samaná tiene 4 corregimientos: Berlín, Encimadas, Florencia y San Diego y 168 veredas. Los barrios zona urbana de la Cabecera de Samaná son los siguientes: La Plazuela, Buenos Aires, El Divino Niño, Fabio Arias / Comunitario, Ocampo, Juan Pablo II, Villamaría, La Esperanza, La Amistad, Villa Pilar, Santa Ana, Pueblo Nuevo, Obrero, Urbanización Asovipar, Urbanización Asovisa, Avenida Fundadores, Avenida Nuevo, Milenio. Las calles principales del municipio son las siguientes: de La Cultura, de La Vida, Real, de La Pendiente, de Faroles.

En las siguientes figuras se aprecian mapas urbanos y rurales del territorio a intervenir y algunas ilustraciones de sus paisajes.

12 Programa de investigación-acción-participativa e intervención socio ambiental con comunidades rurales duramente afectadas por el conflicto armado, en los departamentos de Caldas, Chocó y Sucre, liderado por la Universidad de Caldas entre 2019 y 2023, con el propósito de producir conocimiento y transformación social a través de la coconstrucción de estrategias de I+D+i multidisciplinarias e intersectoriales para el fortalecimiento de capacidades políticas, ciudadanías activas, competencias productivas, alfabetización mediática y generación de soluciones sustentables que contribuyan a la reconstrucción del tejido social en zonas de posconflicto para un mejor vivir.

Figura 12. Mapa urbano de Marulanda



Fuente: Google (s.f.). Recuperado en 2023.

Figura 13. Mapa rural de Marulanda

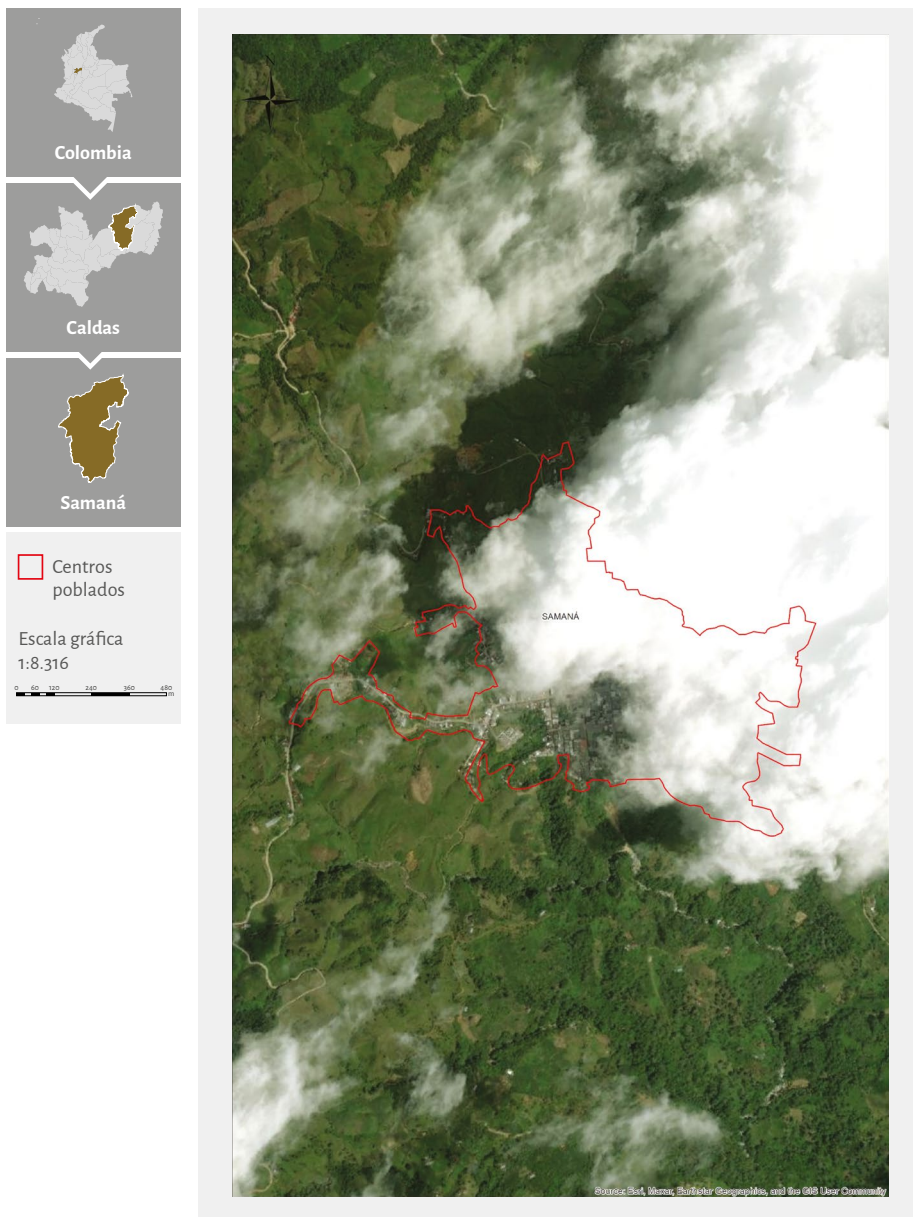


Fuente: Colombia en Mapas (s.f.). Recuperado en 2023.

Figura 14. Imágenes de Marulanda



Figura 15. Mapa urbano de Samaná



Fuente: Google (s.f.). Recuperado en 2023.

Figura 16. Mapa rural de Samaná



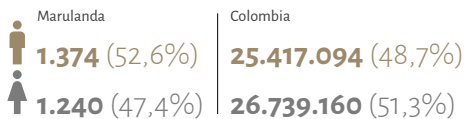
Fuente: Colombia en Mapas (s.f.). Recuperado en 2023.

Figura 17. Imágenes de Samaná



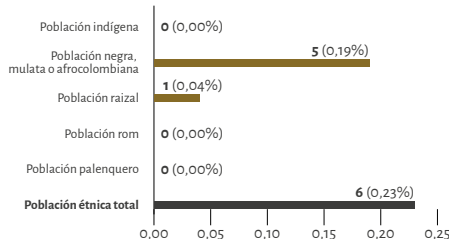
Figura 18. Índice poblacional de Marulanda 2023

Población desagregada por sexo
FUENTE: DANE - CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA - 2023



Población étnica

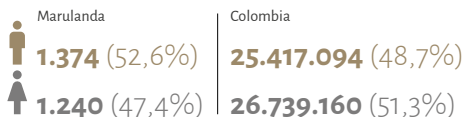
FUENTE: DANE - CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA - 2018



NOTA: LOS PORCENTAJES DE POBLACIÓN DE CADA GRUPO ÉTNICO FUERON CALCULADOS FRENTE A LA POBLACIÓN DE CADA ENTIDAD TERRITORIAL SEGÚN CENSO 2018

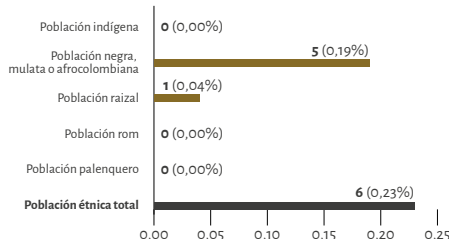
Figura 19. Índice poblacional de Samaná 2023

Población desagregada por sexo
FUENTE: DANE - CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA - 2023



Población étnica

FUENTE: DANE - CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA - 2018



NOTA: LOS PORCENTAJES DE POBLACIÓN DE CADA GRUPO ÉTNICO FUERON CALCULADOS FRENTE A LA POBLACIÓN DE CADA ENTIDAD TERRITORIAL SEGÚN CENSO 2018

Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2023

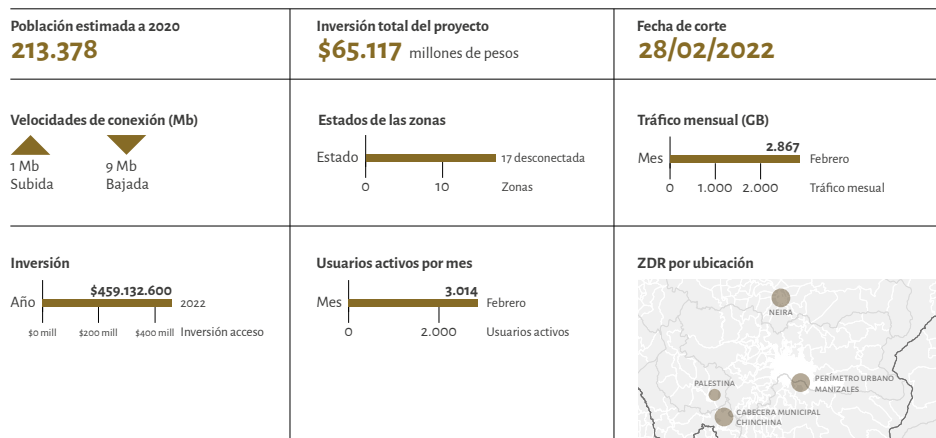
Conectividad zonas rurales y urbanas en Caldas, ancho de banda y energía eléctrica rural en Marulanda y Samaná

Un sistema de ciudades bien conectado presenta inmensas oportunidades para transformar áreas metropolitanas, urbanas y rurales que están experimentando una transición pos industrial hacia una industria de mayor valor añadido y una economía orientada a los servicios.

Figura 20. Conectividad en zonas rurales y urbanas de Caldas

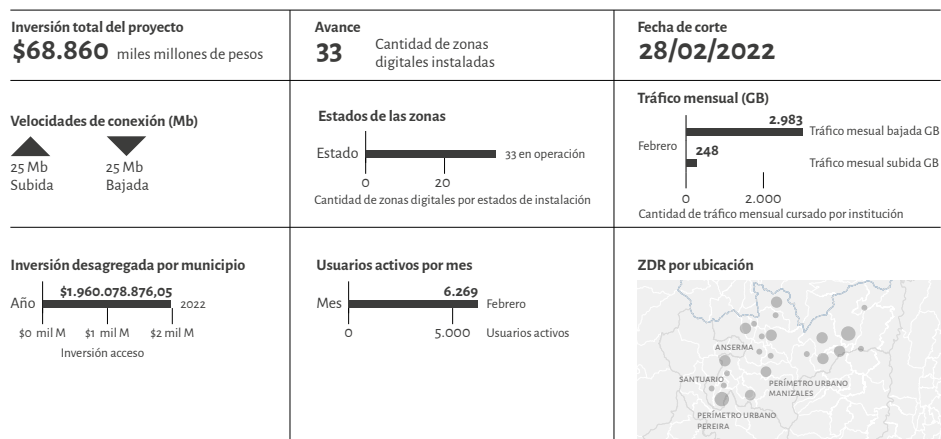
Zonas digitales rurales

FECHA DE ACTUALIZACIÓN 28/03/2022



Zonas digitales urbanas

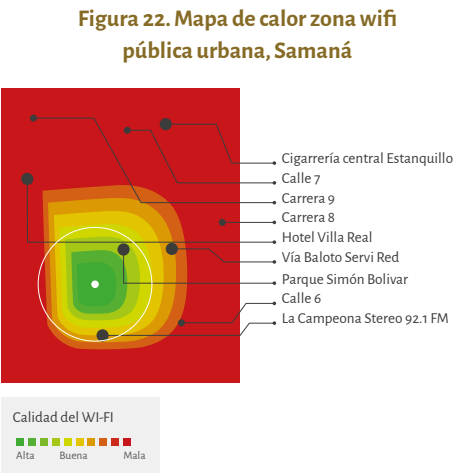
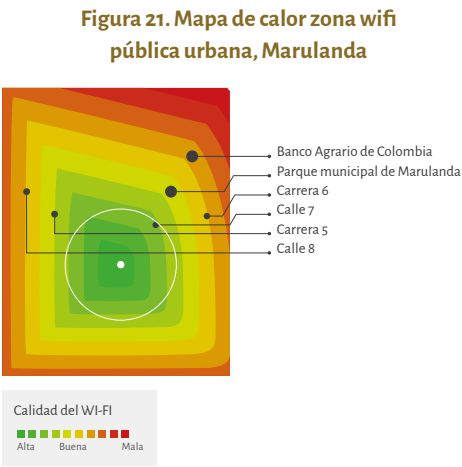
MUNICIPIOS BENEFICIARIOS POR EL PROYECTO ZDU - FECHA DE ACTUALIZACIÓN 28/03/2022



Fuente: Estadísticas Mintic <https://colombiatic.mintic.gov.co/> Recuperado en 2022.

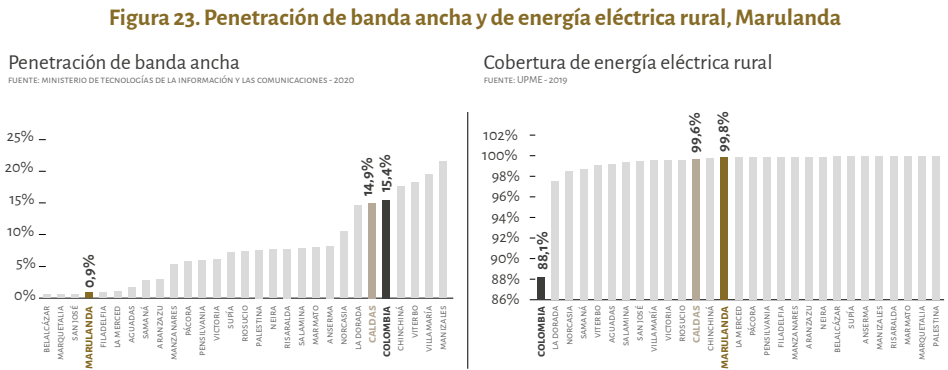
En Marulanda, el acceso a internet por wifi pública se puede apreciar en la figura (mapa de calor). Cerca al parque principal se da el mejor acceso de 1 Mb de subida de datos contra 9 Mb de descarga.

En las zonas amarillas naranja y roja disminuye el acceso de un 30 % a un 70 %. La cobertura es principalmente para zona urbana.



En Samaná, el acceso a internet por wifi pública se puede apreciar en la figura (mapa de calor). Cerca al parque principal se da el mejor acceso de 1Mb de subida de datos contra 9 Mb de descarga.

En las zonas amarillas naranja y roja disminuye el acceso de un 30% a un 70%. La cobertura es principalmente para zona urbana.

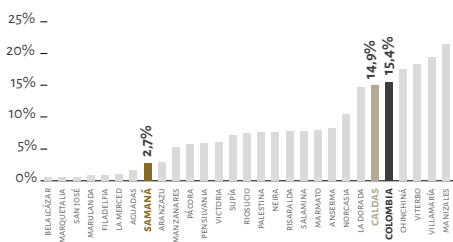


Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2019.

Figura 24. Penetración de banda ancha y de energía eléctrica rural, Samaná

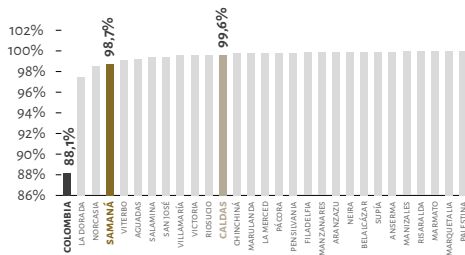
Penetración de banda ancha

FUENTE: MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES - 2020



Cobertura de energía eléctrica rural

FUENTE: UPME - 2019



Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2020.

Competitividad de Caldas y distribución de recursos de la nación en Marulanda y Samaná

En el 2016 se aprobó la Política Nacional de Desarrollo Productivo (referida como Conpes 3866), que instaure un enfoque territorial para determinar fallas de mercado, de gobierno y de coordinación a nivel transversal y sectorial que limitan el desarrollo productivo. Esta política tiene una orientación *bottom-up*, a partir del cual serán las regiones las que decidan cuáles son los sectores, clústeres o áreas estratégicas en las que centralicen los esfuerzos.

Figura 25. Indicadores Índice Departamental de Competitividad Caldas

Comisión Regional de Competitividad e Innovación - CRCI

CALDAS

ACTO ADMINISTRATIVO DE FORMALIZACIÓN DE LA CRCI
DECRETO NO. 0174 DEL 28 DE JULIO 2020

Composición CRCI



* CADA CRCI ORGANIZARÁ DE FORMA AUTÓNOMA Y DE ACUERDO A SU CONTEXTO TERRITORIAL LAS DIFERENTES TEMÁTICAS, DENTRO DE MESAS O A TRAVÉS DE LOS MECANISMOS MÁS EFICIENTES.

80 Entidades que conforman la Comisión
10 Entidades que conforman el Comité Ejecutivo
12 Mesas Técnicas
5 Iniciativas Clúster

Secretaría Técnica

Cámara de Comercio de Manizales por Caldas
cricaldas@ccm.org.co

Iniciativas Clúster

- Clúster Metalmecánico de Manizales y Caldas
- Confección y Moda del Municipio de Riosucio
- Clúster de Turismo
- Clúster de Proveedores de Servicios de Marketing*
- Clúster Lácteo de Caldas*

* INICIATIVA AÚN NO PERTENECIENTE A LA RED CLÚSTER COLOMBIA.

Indicadores Departamentales

Número de habitantes, Censo 2020:

1.018.453

Población en edad de trabajar, 2020:

82,4%

Tasa de desempleo, 2020:

16,4%

Participación del PIB Nacional, 2020:

1,7%

Grado de apertura comercial
(Comercio Ext. / PIB Deptal.), 2020:

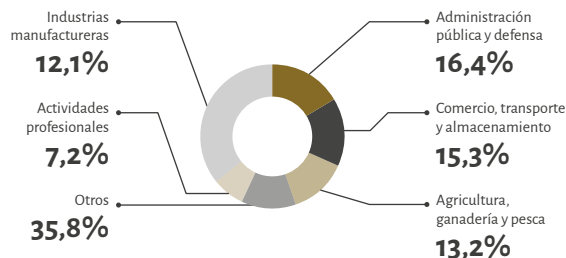
22,7%

Densidad empresarial
(Empresas / 1000 hab.), 2020:

5,53

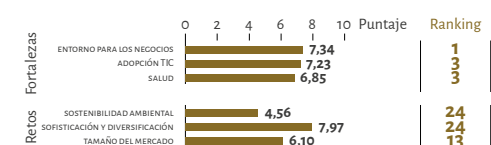
Participación sectorial del departamento, 2020:

FUENTE: DANE - PIB POR DEPARTAMENTO *DATOS EN PRELIMINAR.



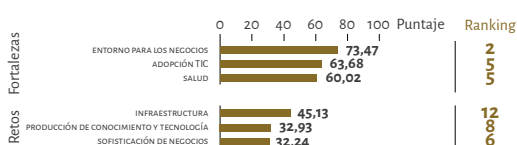
Puesto en el IDC

Índice Departamental de Competitividad, entre 32 departamentos. 2019:7 / 2020:7



Puesto en el IDC

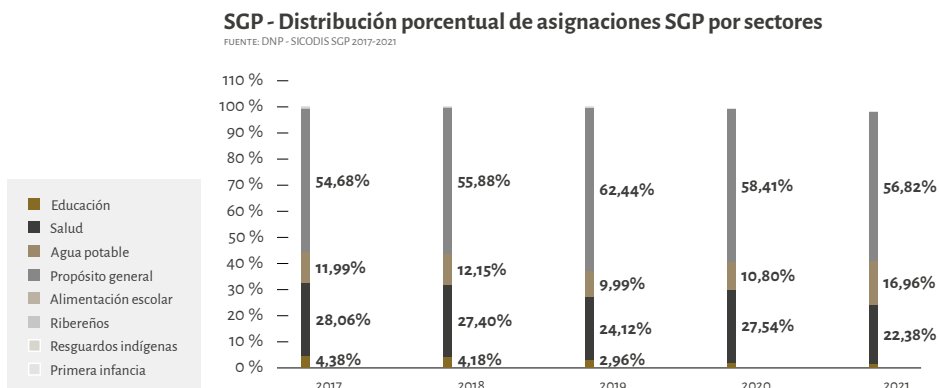
Índice Departamental de Innovación para Colombia, entre 31 departamentos. 2019:7 / 2020:7



Fuente: Consejo privado de competitividad, Colombia (s.f.). <https://compite.com.co/> Recuperado en 2022.

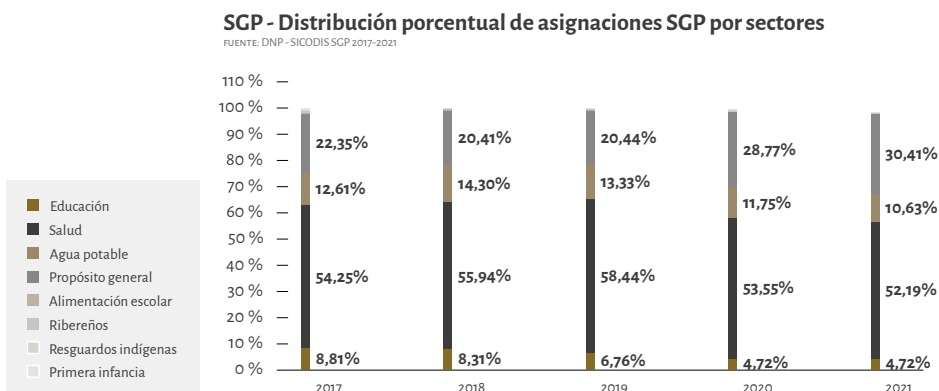
El Sistema General de Participaciones para Marulanda y Samaná está constituido por los recursos que la Nación transfiere a las entidades territoriales para la financiación de los servicios cuya competencia se les asigna por ley (ver figuras 26 y 27).

Figura 26. Sistema General de Participaciones, Marulanda 2021



Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2021.

Figura 27. Sistema General de Participaciones, Samaná 2021



Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2021.

Instituciones conectadas

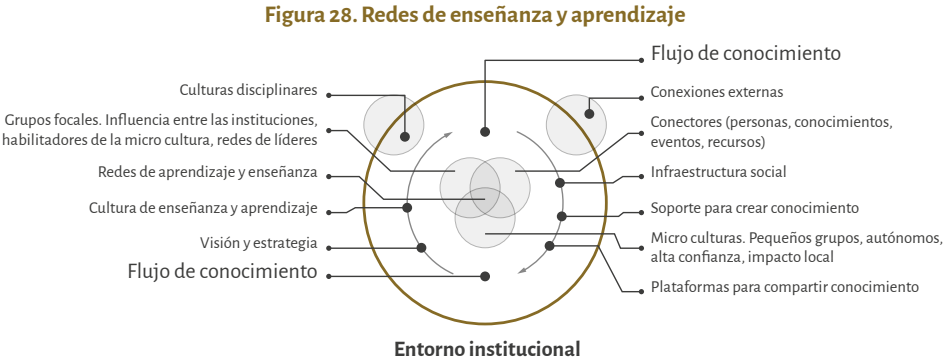
La creación de redes es un proceso de construcción de relaciones que se construyen con el tiempo. Tener una buena red de contactos ayudará a identificar oportunidades interesantes y relevantes para las comunidades y territorios. La creación de redes

contribuye al bienestar social. El trabajo en red conduce también al intercambio de ideas y conocimientos y al aumento de la confianza.

La conexión social es un término general que se refiere a las formas como los ciudadanos y la comunidad pueden conectarse con otros física, conductual, cognitiva y emocionalmente (Holt-Lunstad, 2018).

La creación de redes es una tarea de liderazgo compleja y distribuida, que implica interacciones dinámicas entre la cultura, el contexto, las relaciones, el cambio y la actividad (Taylor et al., 2021) . En las redes integradas eficaces, las micro culturas funcionan con autonomía, pero también pueden interactuar con los centros y beneficiar a toda la comunidad a través de las conexiones (ver Figura 28)¹³.

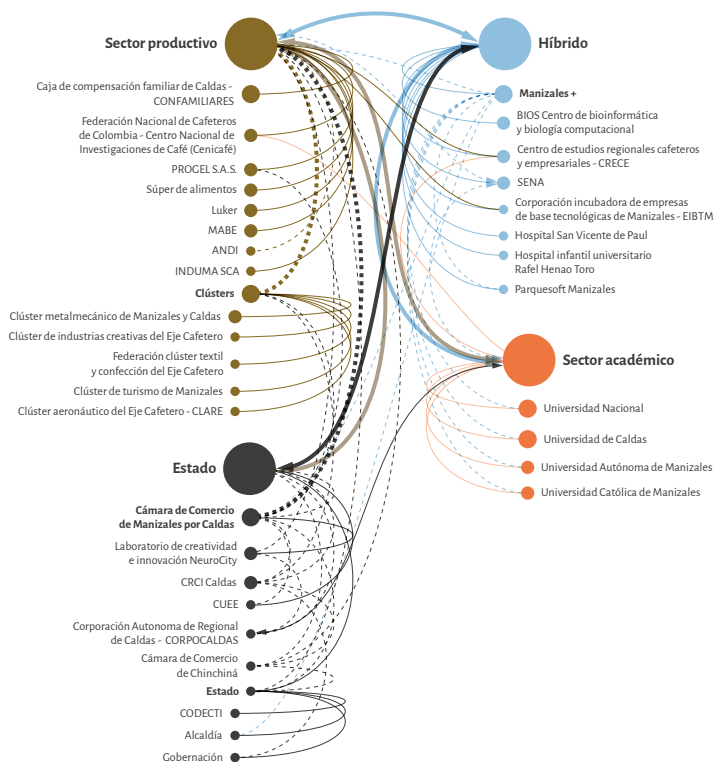
La región de Caldas viene tejiendo clústeres y redes, como se aprecia en la Figura 28, que le han permitido avanzar como región de conocimiento. Peters (2013) aborda la economía del conocimiento, la economía del aprendizaje, la economía creativa y la economía del conocimiento abierta, cada una de ellas con sus concepciones específicas de conocimiento y economía; para la economía del conocimiento abierta se ofrece una forma de reclamar el conocimiento como un bien público global y de considerar la apertura como un aspecto esencial de la ciencia abierta y la educación abierta.



13 En Caldas se avanza bajo diversos enfoques y modelos en el aprendizaje conectado a la comunidad, como formas de aprendizaje experimental y experiencial en las que los ciudadanos colaboran para hacer frente a los desafíos de la sociedad como parte de su educación más amplia.

En la Figura 29 se aprecia la red de actores y agentes del sector productivo, el Estado y la academia para el Departamento de Caldas, con base en el Índice Nacional de Innovación¹⁴.

Figura 29. Sistema de Innovación del departamento de Caldas



Fuente: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología -ocyt (s.f.).

<https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/> Recuperado en 2022.

14 El índice es calculado por el Observatorio de Ciencia y Tecnología de Colombia (ocyt), mide instituciones (entorno político, entorno regulatorio y ambiente de negocios), capital humano (educación secundaria y media, educación superior, investigación y desarrollo), infraestructura (tic, infraestructura general y sostenibilidad ambiental), sofisticación del mercado (crédito, capacidad de inversión, comercio y competencia) y sofisticación de negocios (trabajadores de conocimiento, enlaces de innovación y absorción del conocimiento).

La región de Caldas sigue avanzando en la creación de redes (clústeres y ecosistemas). McPhillips (2020) señala sobre las funciones de los clústeres como intermediarios de la innovación en el contexto de las economías en transición que, si estos desempeñan el papel de intermediarios de la innovación abierta, el apoyo institucional a nivel de clústeres podría aumentar la apertura a la cooperación no solo para las empresas miembros, sino para todos los participantes en el ecosistema de innovación regional.

Un clúster generalmente se entiende como un grupo de actores de innovación en una industria específica, agrupados en ubicaciones clave. A veces, pero no siempre, se planifican estratégicamente como parte de procesos de industrialización a gran escala y se construyen en torno a un actor dominante. Mientras que en un ecosistema empresarial se enfatiza en una estructura diferente: una red de muchos actores diferentes que están directa o indirectamente conectados entre sí. Además, hay una serie de catalizadores como oficinas de abogados, instituciones financieras, empresas de medios y otros consultores que promueven y apoyan el intercambio activo de empresas. En un ecosistema, todos los miembros interactúan entre sí de una forma u otra, en un entorno autoorganizado.

Un ecosistema de innovación se compone de agentes económicos y relaciones económicas, así como de partes no económicas como la tecnología, las instituciones, las interacciones sociológicas y la cultura. Los componentes no económicos o la estructura de la innovación pueden permitir la creación de ideas, la introducción de innovaciones y su difusión.

Figura 30. Clúster metalmecánico de Manizales y Caldas

Gremios e instituciones de apoyo: CCMPC, ANDI, PROCOLOMBIA

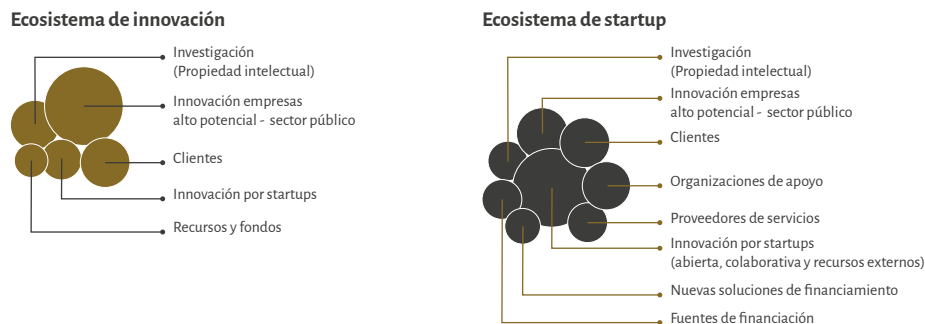
Sector público: ALCALDÍA DE MANIZALES, CORPOCALDAS

Academia: UAM, UAN, UCM, UNAL, SENA



Fuente: Cámara de Comercio de Manizales por Caldas (s.f.). <https://www.ccmpec.org.co/> Recuperado en 2015.

Figura 31. Ecosistema de innovación y ecosistema de start-up



Instituciones creativas

En su forma más sencilla, un concepto creativo es una “gran idea” global. Su objetivo es captar el interés del público, provocar una respuesta emocional e inspirarles a actuar. La creatividad organizativa es la creación de un nuevo producto, servicio, idea, procedimiento o proceso valioso y útil por parte de individuos que trabajan juntos en un sistema social complejo.

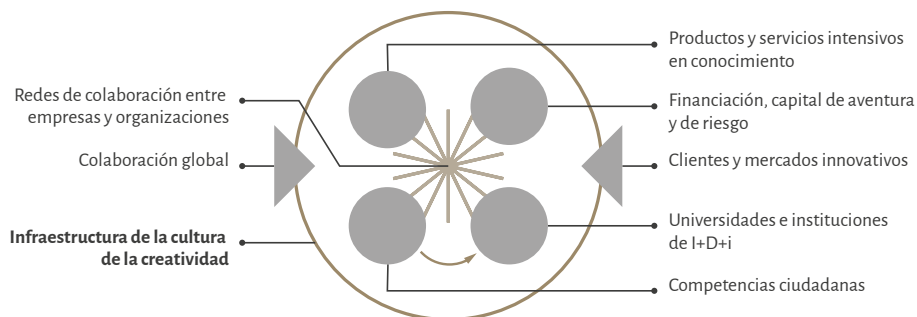
La creatividad organizativa se define como un proceso deliberado y continuo de generación y formulación de problemas, resolución de problemas y aplicación de soluciones, como sinónimo de adaptabilidad e innovación. Con la capacidad de pensar de forma creativa y fuera de lo común, los ciudadanos son más propensos a encontrar soluciones únicas e innovadoras a los obstáculos que encuentran. Este afán por resolver problemas puede dar lugar a nuevas formas de realizar las tareas y contribuye a que la comunidad funcione con mayor sentido de lo colectivo.

En los ecosistemas naturales, ciertas especies prosperan porque tienen condiciones de vida óptimas y las cadenas alimentarias son completas. La metáfora del ecosistema hace hincapié en la interacción fructífera entre diferentes factores y actores, así como su interdependencia. Al ser capaz de autorregularse, un ecosistema no necesita orientación externa para ser viable (Hautamäki, 2010).

Las instituciones creativas se favorecen de los ecosistemas de innovación vistos como una red interconectada de empresas y otras entidades que desarrollan

capacidades en torno a un conjunto compartido de tecnologías, conocimientos o habilidades y trabajan de forma cooperativa y competitiva para desarrollar nuevos productos y servicios (en la Figura 32 se aprecia el enfoque de ecosistema para cultura y creatividad).

Figura 32. Ecosistema de innovación y mantenimiento de la cultura de la creatividad

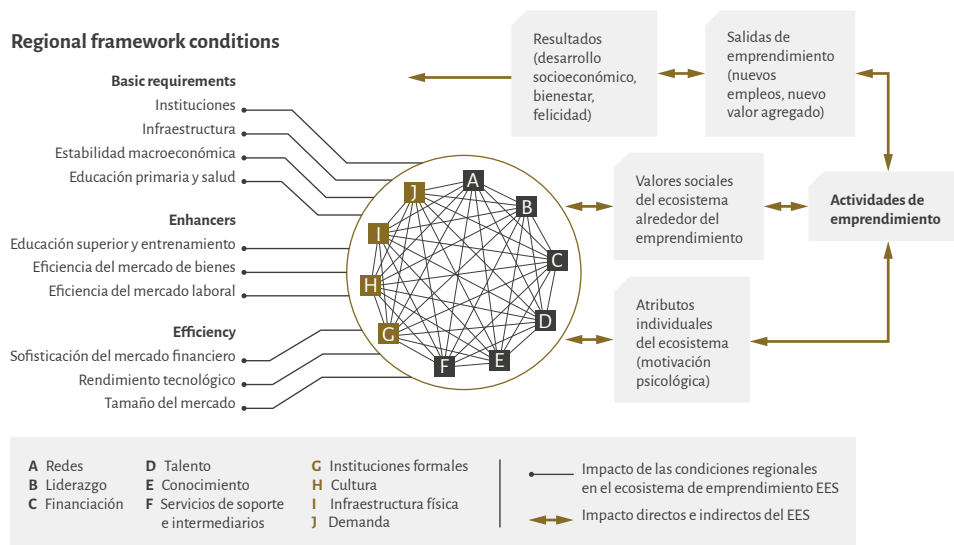


Fuente: adaptado de Hautamäki (2010).

Un entorno creativo debe contener los requisitos necesarios en términos de infraestructura dura y blanda para generar un flujo de ideas e invenciones. El medio creativo es una agrupación física (de edificios, espacios y personas) donde una masa crítica de ciudadanos, empresarios, intelectuales, activistas sociales, artistas, funcionarios responsables políticos y estudiantes pueden operar en un entorno donde la interacción cara a cara genera nuevas ideas, artefactos, productos, servicios e instituciones; que, como resultado, contribuyen al éxito socioeconómico.

Para valorar la participación de Marulanda y Samaná en las dinámicas de creación y emprendimiento de Caldas se aprecia en la figura la valoración de un ecosistema de emprendimiento como un sistema de condiciones interdependientes medibles en un territorio específico que este influenciado por condiciones macro más generales de la región y que puede tener efectos en la actividad empresarial y, por tanto, en la producción empresarial y los resultados socioeconómicos. Como lo señalan Sternberg et al. (2019), además de las diez condiciones propuestas, pueden considerarse factores específicos de Marulanda y Samaná.

Figura 33. Relaciones entre las condiciones marco regionales, el ecosistema empresarial y las actividades empresariales

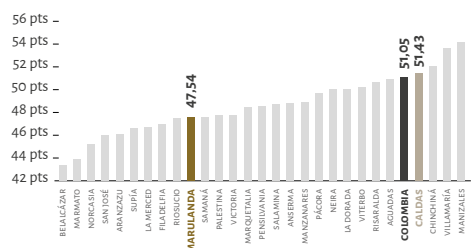


Fuente: Elaboración propia a partir de Sternberg et al. (2019).

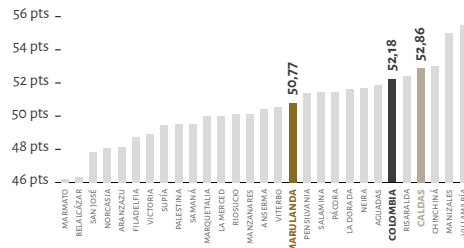
Otro aspecto importante para potenciar la creación en Marulanda y Samaná es el desempeño educativo de sus jóvenes estudiantes, en las figuras 34 y 35 se aprecian los resultados alcanzados para matemáticas y lectoescritura según Mineducación.

Figura 34. Pruebas Saber 11 en matemáticas y en lectoescritura, Marulanda

Pruebas saber 11 - Matemáticas (Puntos de 100)
FUENTE: ICFES - 2020



Pruebas saber 11 - Lectura crítica (Puntos de 100)
FUENTE: ICFES - 2020

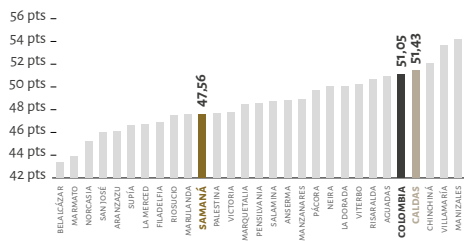


Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2020.

Figura 35. Pruebas Saber 11 en matemáticas y en lectoescritura, Samaná

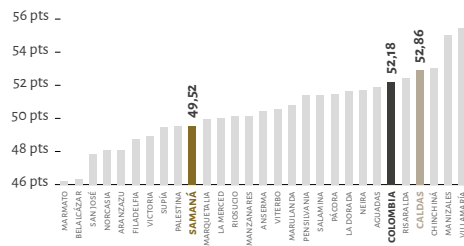
Pruebas saber 11 - Matemáticas (Puntos de 100)

FUENTE: ICFES - 2020



Pruebas saber 11 - Lectura crítica (Puntos de 100)

FUENTE: ICFES - 2020



Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2020.

Para avanzar en matemáticas, asociada a STEM, se propone el marco conceptual de la siguiente ilustración. STEM es un acrónimo de los campos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM en español). Estos cuatro campos comparten el énfasis en la innovación, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. La mayoría de los trabajadores de STEM utilizan computadores y otras tecnologías en su trabajo diario.

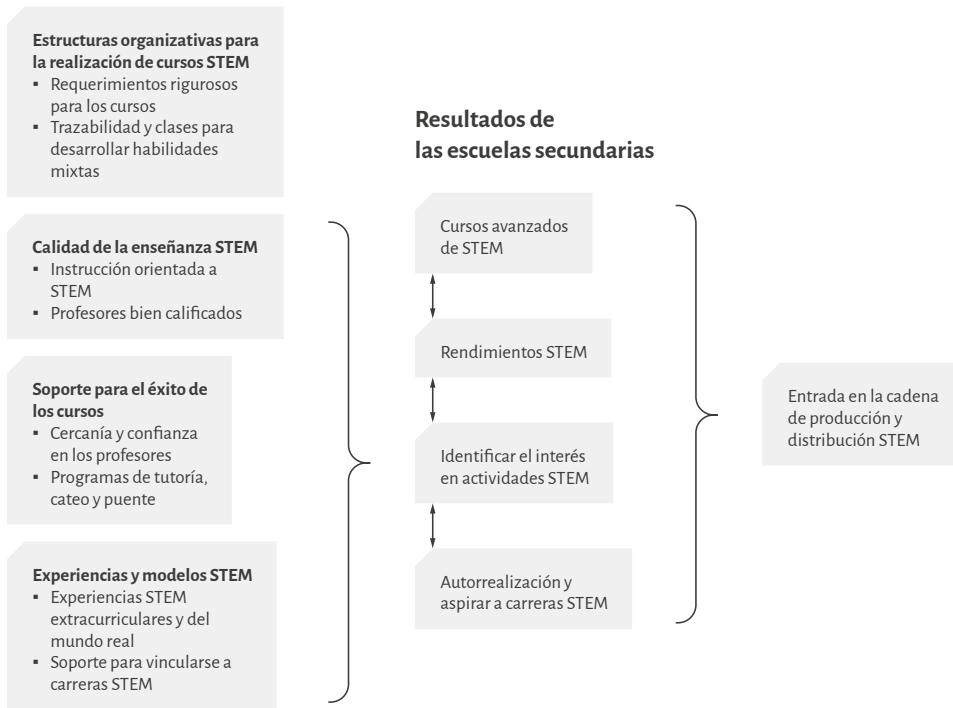
La educación STEM genera beneficios como los siguientes:

- Fomenta el ingenio y la creatividad: el ingenio y la creatividad pueden combinarse con STEM y dar lugar a nuevas ideas e innovaciones.
- Fomenta la resiliencia.
- Fomenta la experimentación.
- Fomenta el trabajo en equipo.
- Fomenta la aplicación de los conocimientos.
- Fomenta el uso de la tecnología.
- Enseña a resolver problemas.
- Fomenta la adaptación.

El enfoque en el aprendizaje práctico con aplicaciones en el mundo real ayuda a desarrollar una variedad de habilidades, incluyendo la creatividad. La educación en STEM propicia pensadores críticos, aumenta la alfabetización científica y capacita a la próxima generación de innovadores.

Figura 36. Marco conceptual de las escuelas secundarias STEM

Características de las escuelas secundarias



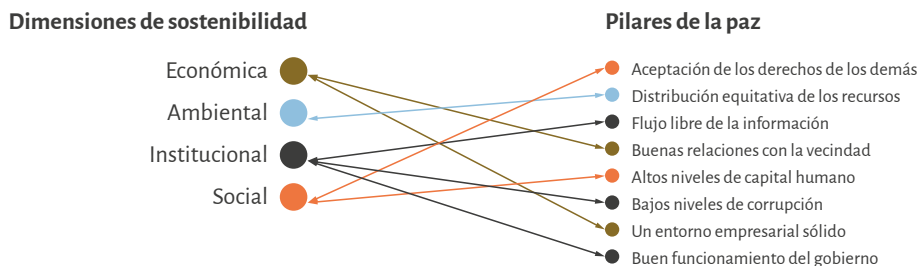
Fuente: Elaboración propia a partir de Means et al. (2015).

Instituciones defensoras

El fortalecimiento de las instituciones, el Estado social de derecho y la aplicación de la ley contribuyen a apoyar la aplicación de los acuerdos multilaterales sobre justicia y paz donde tiene un papel relevante la ciudadanía global, entendida como una conciencia de la interconexión entre las personas, las sociedades y los entornos de todo el mundo. Las instituciones defensoras hacen hincapié en las responsabilidades y la contribución a una sociedad glocal¹⁵ (Torres y Bosio, 2020).

Existe una necesidad urgente de responder a los cambios dramáticos que se han infligido o prometido a esta era desde el punto de vista filosófico, sociológico, cultural, ecológico, físico, estético y político. Las instituciones que propenden por garantizar la igualdad en el acceso a la justicia para todos y proteger las libertades fundamentales de todos son vitales. Reducir significativamente las muertes violentas, la tortura, los abusos, la explotación, la discriminación, la trata de personas, la corrupción y la delincuencia organizada es un objetivo central, como reducir significativamente todas las formas de violencia y promover la paz.

Figura 37. Marco analítico para entender la relación entre la sostenibilidad y la paz



Fuente: Elaboración propia a partir de Simangan et al. (2021).

Las instituciones consistentes son la piedra angular de los gobiernos estables. Una democracia con instituciones fuertes sería capaz de producir los elementos

15 Relativo a la interconexión de asuntos y factores globales y locales.


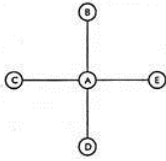
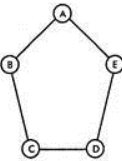
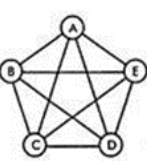
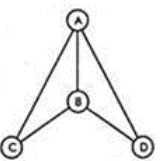
esenciales de un gobierno plenamente democrático a través de una adecuada separación de poderes, permitiendo así un sistema que garantice el control y el equilibrio de los distintos frentes del gobierno.

La sostenibilidad social es una forma proactiva de gestionar e identificar el impacto de los programas, acciones y proyectos con los ciudadanos, los actores y agentes de la cadena de valor y con las comunidades locales. Los territorios que plantean la importancia de la sostenibilidad social reconocen la trascendencia de sus relaciones con las personas, las comunidades y la sociedad.

Para la cohesión social tradicionalmente se ha hecho más énfasis en los aportes positivos de la paz, de la distribución equitativa de los recursos, del buen funcionamiento del gobierno y de los altos niveles de capital humano (Simangan et al., 2021) (véase la Figura 37).

Falta profundizar y trabajar en factores institucionales o políticos relacionados con la libre circulación de la información, los bajos niveles de corrupción y un entorno empresarial sólido para regiones como Marulanda y Samaná. La libre circulación de la información es esencial para una sociedad bien informada; una información precisa y bien distribuida sustenta la libertad, mejora el capital humano, proporciona transparencia a las decisiones gubernamentales y mejora las decisiones judiciales y gubernamentales. Se deben superar barreras como el analfabetismo informativo, el analfabetismo informático, las discapacidades físicas o mentales, las fronteras geográficas, las diferencias lingüísticas, el tiempo, la educación, la condición social y las afiliaciones políticas.

Tabla 2. Tipos de comunicación para el flujo de información

				
<p>Cadena de Comunicación: se refiere a la comunicación entre un superior y un subordinado. Todas las personas en una organización de arriba a abajo están vinculadas por la cadena de comunicación.</p>	<p>Comunicación rueda de prensa: son actos informativos organizados por una institución en la que se convocan a los medios de comunicación para dar a conocer algo de interés a la opinión pública.</p>	<p>Comunicación circular: esta comunicación tiene lugar entre los miembros de un grupo. Cada miembro de un grupo puede comunicarse con los dos miembros más cercanos.</p>	<p>Comunicación de flujo libre: esta forma de comunicación también se da entre los diferentes miembros del grupo. Su característica especial es que cada miembro del grupo puede hablar con todas las demás personas del grupo.</p>	<p>Comunicación en "V" invertida: en esta forma de comunicación se permite que un subordinado se comunique con el jefe de su jefe.</p>

La institucionalidad vela por evitar la corrupción, entendida como la forma de deshonestidad o de delito penal que lleva a cabo una persona o una organización a la que se le ha confiado una posición de autoridad, con el fin de adquirir beneficios ilícitos o abusar del poder en beneficio propio.

Entre las causas más comunes de la corrupción se encuentran el entorno político y económico, la ética y la moral profesionales y, por supuesto, los hábitos, las costumbres, la tradición y la demografía.

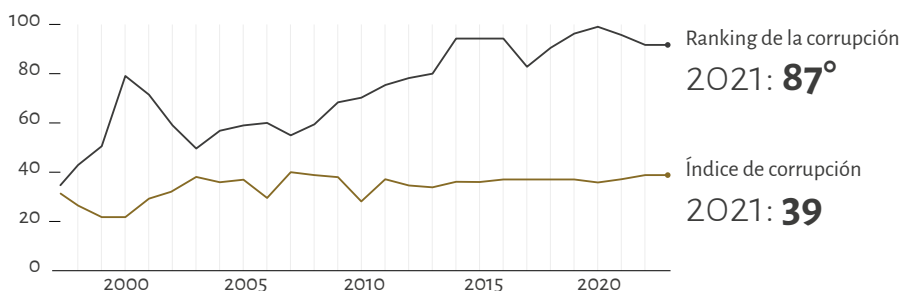
En cuanto a los bajos niveles de corrupción, se requiere ayudar a evitar el empleo indiscriminado o desinformado de recursos humanos y financieros en los sectores públicos y privados, los controles sobre las diversas características de las transacciones corruptas y el papel del ciudadano frente a las motivaciones para la corrupción y la veeduría, extendida también a organizaciones y comunidad (Pozsgai, 2015).

Para enfrentar la corrupción, Transparencia Internacional (2022) propone defender los derechos que permiten la rendición de cuentas al gobierno, fortalecer las instituciones públicas de supervisión y fiscalización, defender el derecho a la información del gasto estatal y combatir la corrupción transnacional.

El índice clasifica a los países por los niveles observados de corrupción en el sector público, a partir de encuestas de opinión y evaluaciones de expertos.

Figura 38. Índice de percepción de la corrupción en Colombia, 2021

Colombia - Índice de percepción de la corrupción



Fuente: <https://transparenciacolombia.org.co/tag/indice-de-percepcion/>

En las figuras 39 y 40, se presenta la medición del desempeño municipal para los municipios de Marulanda y Samaná en cuanto a la eficacia en el cumplimiento de las metas de los planes de desarrollo, la eficiencia en el suministro de los servicios básicos de educación, salud y agua potable, el cumplimiento de las obligaciones de ejecución presupuestal definidos por ley y la gestión administrativa y fiscal a través del escrutinio de la información.

Para Marulanda y Samaná se propone incrementar la participación ciudadana, definida como el proceso por el cual los miembros de una sociedad (los que no ocupan cargos o puestos administrativos en el gobierno) comparten el poder con los funcionarios públicos en la toma de decisiones sustantivas relacionadas con la comunidad (Durman, 2015).

La participación ciudadana se refiere a la implicación de los ciudadanos en la toma de decisiones públicas. En diferentes interpretaciones, los ciudadanos

pueden ser individuos o comunidades organizadas, y la participación puede implicar la observación o el poder (en la sección de instituciones participativas y de instituciones comprometidas se profundiza más este tema).

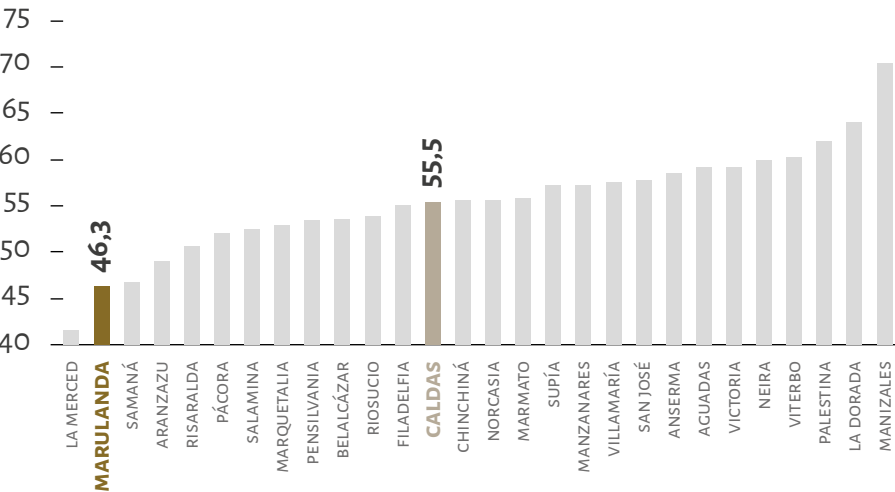
Figura 39. Medición del desempeño municipal, Marulanda 2020

Ranking MDM departamental

GRUPO DE CAPACIDADES INICIALES G3 - NIVEL MEDIO

2020

	PUNTAJE	POSICIÓN GRUPO CI	PUNTAJE PROMEDIO GRUPO CI	POSICIÓN NACIONAL
GESTIÓN	46,48	150	49,03	734
RESULTADOS	68,05	121	68,47	642
ÍNDICE FINAL DE DESEMPEÑO MUNICIPAL	46,30	157	49,36	765



Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2020.

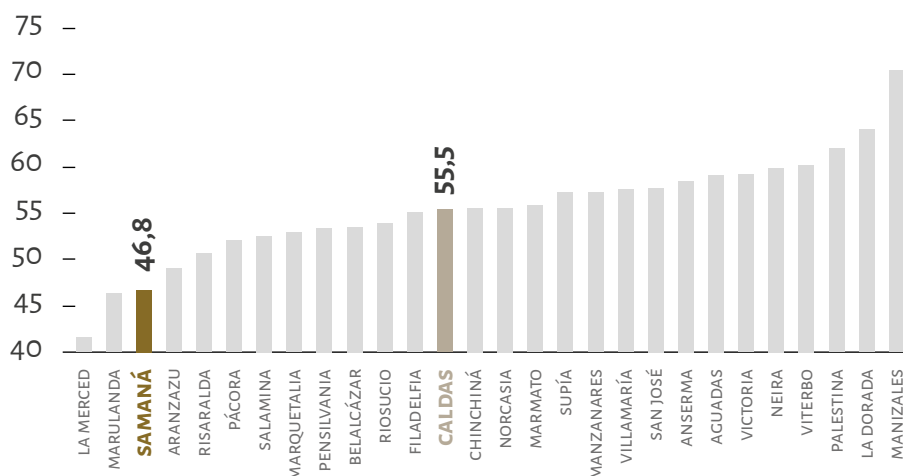
Figura 40. Medición del desempeño municipal, Samaná 2020

Ranking MDM departamental

GRUPO DE CAPACIDADES INICIALES G4 - NIVEL MEDIO BAJO

2020

	PUNTAJE	POSICIÓN GRUPO CI	PUNTAJE PROMEDIO GRUPO CI	POSICIÓN NACIONAL
GESTIÓN	46,70	116	46,03	725
RESULTADOS	69,17	100	68,28	536
ÍNDICE FINAL DE DESEMPEÑO MUNICIPAL	46,80	122	46,33	739



Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2020.

La buena gobernanza añade un atributo normativo o evaluativo al proceso de gobernar. Desde la perspectiva de los derechos humanos, se refiere principalmente al proceso por el que las instituciones públicas dirigen los asuntos públicos, gestionan los recursos públicos y garantizan la realización de los derechos humanos.

Según las Naciones Unidas, la buena gobernanza se mide por factores de: participación, estado de derecho, transparencia, capacidad de respuesta, orientación al consenso, equidad e inclusión, eficacia y eficiencia y responsabilidad (Graham et al., 2003).

Instituciones en movimiento

El transporte también es crucial para conectar las zonas remotas con las zonas urbanas y entre zonas rurales. Sin embargo, el transporte sostenible y flexible es uno de los mayores retos para las zonas rurales y las regiones rurales-urbanas. Se necesitan urgentemente conceptos y enfoques de transporte innovadores para fomentar un desarrollo regional sostenible e integrado.

Figura 41. Conceptos y servicios de movilidad



Fuente: Elaboración propia a partir de Bauchinger et al. (2021)

Las instituciones en movimiento desempeñan un papel clave en el avance del transporte rural, se propone un diseño para el fortalecimiento de los procesos de acceso y servicios de transporte rurales que promuevan procesos de diseño y mantenimiento rentables para el acceso rural; resiliencia climática; gestión de activos y servicios de transporte seguros y eficientes para personas y mercancías (por ejemplo, productos agrícolas) (Cook et al., 2017).

Un diseño de sistemas de transporte que permita la definición y conceptualización del sentido de la movilización; realización de acuerdos y alianzas territoriales, ciudadanas, de la quintuple hélice; formulación de políticas públicas y proyectos estructurales de alto impacto y sistematización y transferencia de conocimientos

y experiencias (Figura 41). Los sistemas de transporte deben considerar aspectos legales, organizativos y financieros para ofrecer alternativas para mejorar el acceso y el uso a los espacios urbanos y rurales con la institucionalidad como marco para establecer acuerdos de gobernanza multinivel, una gobernanza a varios niveles que permita introducir soluciones de movilidad de menor escala a mayor escala y garantizar la accesibilidad rural-urbana.

La infraestructura terrestre en Colombia está determinada por el modelo de “cuarta generación” (4G) – entre 1994 y 2014–, período en el cual se desarrollaron tres generaciones viales, en la que cada una implicó un mejoramiento de la anterior en materia de riesgos y vías, en la Figura 42 se aprecian las vías departamentales (línea azul) para llegar a los municipios de Marulanda y Samaná.

Figura 42. Infraestructura de Transporte Marulanda y Samaná



Fuente: Google (s.f.). Recuperado en 2023.

En la región se pueden habilitar soluciones con tecnologías digitales para habilitar sistemas de transporte inteligente como se aprecia en la figura 43. El sistema de transporte inteligente es la aplicación de tecnologías de detección, análisis, control y comunicación al transporte terrestre para mejorar la seguridad, la movilidad y la eficiencia.

El transporte inteligente no solo proporciona puntos de datos detallados para cada aspecto del sistema de transporte, sino que permite a los administradores supervisar mejor las operaciones, hacer un seguimiento de las necesidades de mantenimiento e identificar las fuentes clave de los problemas que hay que solucionar.

Según Stawiarska y Sobczak (2018), los beneficios de la aplicación de los sistemas de transporte inteligentes son: el aumento del rendimiento de las calles, el aumento de la seguridad vial (reducción de los accidentes de tráfico) y el mejoramiento de la comodidad de viaje y de las condiciones de tráfico para los conductores, los pasajeros del transporte público y los peatones.

Figura 43. Arquitectura para la gestión inteligente del tráfico vehicular



* IoT Es Internet de las cosas, aprendizaje automático y aprendizaje en profundidad son técnicas de inteligencia artificial

Fuente: Nallaperuma et al. (2019).

Instituciones participativas

Los planes de desarrollo 2020-2023 para los municipios de Marulanda y Samaná tienen los siguientes objetivos. Para Marulanda:

Mediante una atención con sentido humano y el arraigo como factor de comprensión de las necesidades de nuestros congéneres, aumentar las condiciones de accesibilidad a los servicios de salud a través de la consolidación de un Sistema General de Seguridad Social ágil y oportuno en nuestro municipio. (Alcaldía del municipio de Marulanda, 2020)

Para Samaná:

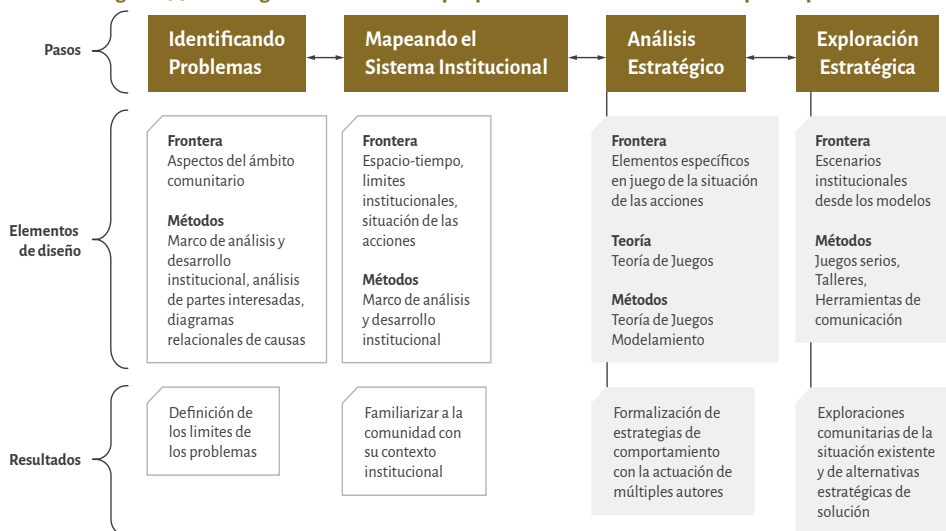
Contribuir a la dignificación de las familias Samaneñas, especialmente afectadas por el conflicto armado interno, la inequidad y la exclusión, mediante programas, subprogramas y proyectos articulados con enfoque diferencial y de derecho, que brindan nuevas oportunidades para el mejoramiento y la calidad de vida. (Alcaldía municipal de Samaná, 2020)

La participación apalancada por las instituciones para impulsar planes, agendas y políticas públicas tiene que ver con la buena gobernanza, que significa que los procesos y las instituciones producen resultados que satisfacen las necesidades de la sociedad al tiempo que hacen el mejor uso de los recursos de que disponen. El concepto de eficiencia en el contexto de la buena gobernanza abarca también el uso sostenible de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.

La OECD (2016) define el gobierno abierto como “una cultura de gobernanza basada en políticas y prácticas públicas innovadoras y sostenibles inspiradas en los principios de transparencia, responsabilidad y participación que fomentan la democracia y el crecimiento inclusivo”.

Las instituciones deliberativas se refieren a formas de deliberación ciudadana que se han integrado en los procedimientos de toma de decisiones públicas a través de mecanismos legales. La formulación y ejecución de planes, agendas y políticas públicas se enriquecen de las instituciones participativas (Figura 44).

Figura 44. Visión general de un enfoque para el análisis institucional participativo



Fuente: Gomes (2019).

Este análisis está basado en investigación operativa comunitaria¹⁶ que se caracteriza a menudo por su complejidad dependiente, los múltiples actores involucrados y las complejas relaciones causa-efecto que se modelen o cuando las explicaciones de los fenómenos observados varían significativamente. Como lo señala Gomes (2019), este enfoque ofrece potencial para ayudar a abordar problemas periurbanos de una naturaleza similar y desordenada.

La cultura política ayuda a construir una comunidad y a facilitar la comunicación porque las personas comparten la comprensión de cómo y por qué se producen los acontecimientos, las acciones y las experiencias políticas en su territorio.

A través del estudio de la sociedad y la cultura, los ciudadanos desarrollan la capacidad de influir en su propio futuro, mediante el desarrollo de habilidades,

¹⁶ Entendida la comunidad como una variedad de personas involucradas en un debate y aprendizaje continuo sobre sus propias prácticas de desarrollo comunitario y las de otras personas, la investigación operativa está preocupada por el diseño de metodologías, procesos de participación, métodos y técnicas de cambio comunitario.

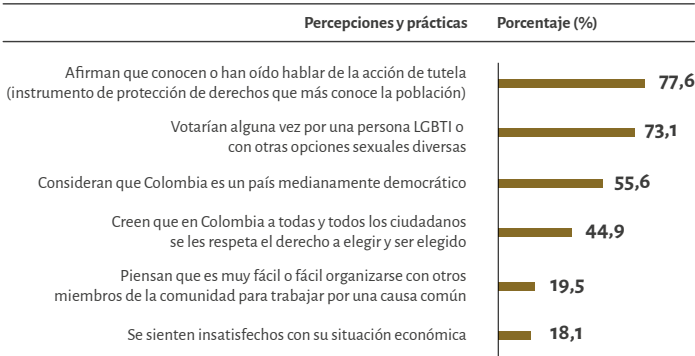
valores y entendimientos que permiten una participación efectiva en la sociedad contemporánea.

Figura 45. Percepciones sobre la cultura política en Colombia

Encuesta de cultura política

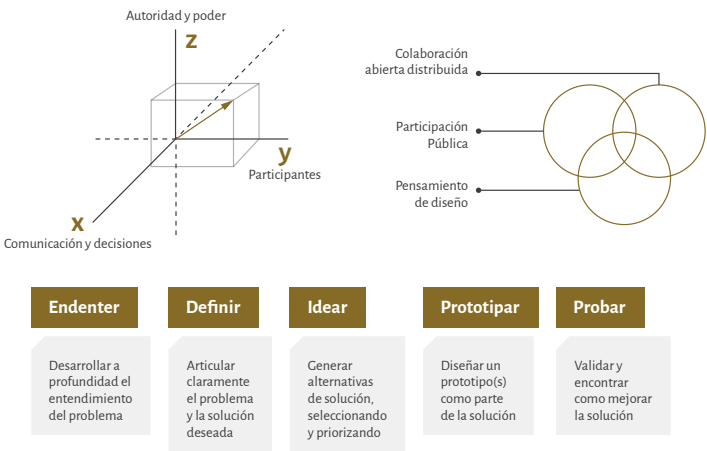
Percepciones y prácticas de la cultura política

Porcentaje de personas de 18 años y más - Total nacional 2021



Fuente: DANE (s.f.). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cultura/cultura-politica-encuesta>
Recuperado en 2021.

Figura 46. Marco para la participación ciudadana, colaboración abierta y pensamiento en diseño



Fuente: Elaboración propia a partir de Reynante et al. (2021).

Las instituciones pueden liderar la participación de los ciudadanos y la comunidad mediante la colaboración abierta distribuida enriquecida por las tecnologías digitales (*crowdsourcing*) y el pensamiento en diseño (*design thinking*).

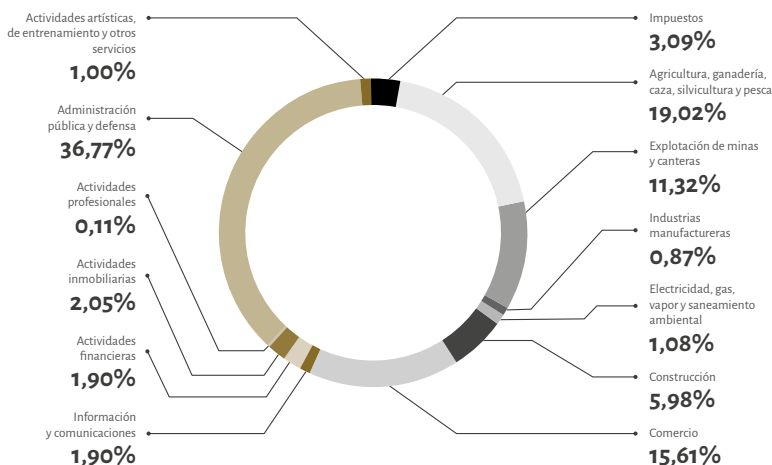
El *crowdsourcing* es la práctica de recurrir a un conjunto de personas para obtener conocimientos, bienes o servicios necesarios. El término *crowdsourcing* es una combinación de *crowds* y *outsourcing* y fue acuñado en 2006 por Jeff Howe .

El *design thinking* es un proceso para la resolución creativa de problemas. El pensamiento de diseño tiene un núcleo centrado en el ser humano. Anima a las organizaciones a centrarse en las personas para las que crean, lo que lleva a mejorar los productos, los servicios y los procesos internos.

Se trata de combinar participación con colaboración y pensamiento en diseño centrados en la experiencia de los ciudadanos y la comunidad bajo la gestión de las instituciones.

Instituciones prósperas

Figura 47. PIB del Chocó por ramas de actividad económica



Fuente: Findeter (2019)

Según Findeter (2019) , a 2018 el producto interno bruto (PIB) per cápita del departamento de Caldas fue de COP \$15 854 396 , con una participación sobre el PIB nacional del 1,61 %. Las principales actividades económicas de Caldas son el comercio, la administración pública y la defensa y la industria manufacturera, que contribuyeron al PIB departamental de 2016 con un 17,19 %, un 15,78 % y un 11,87 %, respectivamente.

Tanto para Marulanda como para Samaná las actividades terciarias son las que dinamizan su economía, entendidas como actividades de prestación e intercambio de servicios (comercio, transporte y comunicación).

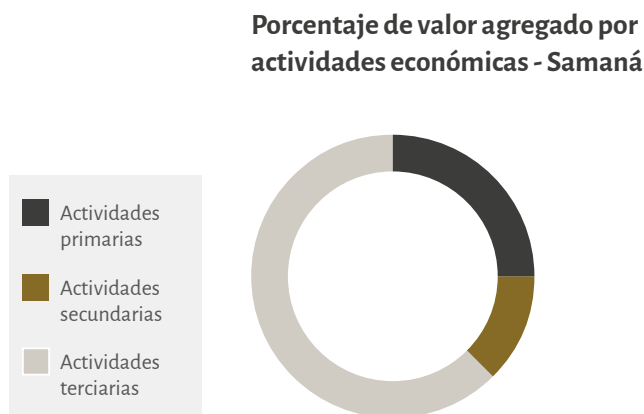
El segundo factor son las actividades primarias que dependen de los recursos ambientales como el agua, la vegetación, materiales de construcción, minerales y tierra. Y las que menos ingresos aportan son las actividades secundarias (que son las que agregan valor a los recursos naturales al transformar en productos).

Figura 48. Ingresos en Marulanda por actividades económicas



Fuente: DANE (2019).

Figura 49. Ingresos en Samaná por actividades económicas



Fuente: DANE (2019).

La región de Caldas ha avanzado participando activamente en los sectores productivos del país¹⁷ y en los clústeres regionales como se apreció en la Figura 25, Marulanda y Samaná pueden hacer parte de esta dinámica y de los ecosistemas de negocios, un ecosistema empresarial es la red de organizaciones (incluyendo proveedores, distribuidores, clientes, competidores, agencias gubernamentales, etc.) que participan en la entrega de un producto o servicio específico a través tanto de la competencia como de la cooperación.

Los ecosistemas empresariales tienen un propósito general de crear valor colectivo para los clientes comunes y, por tanto, requieren una orquestación.

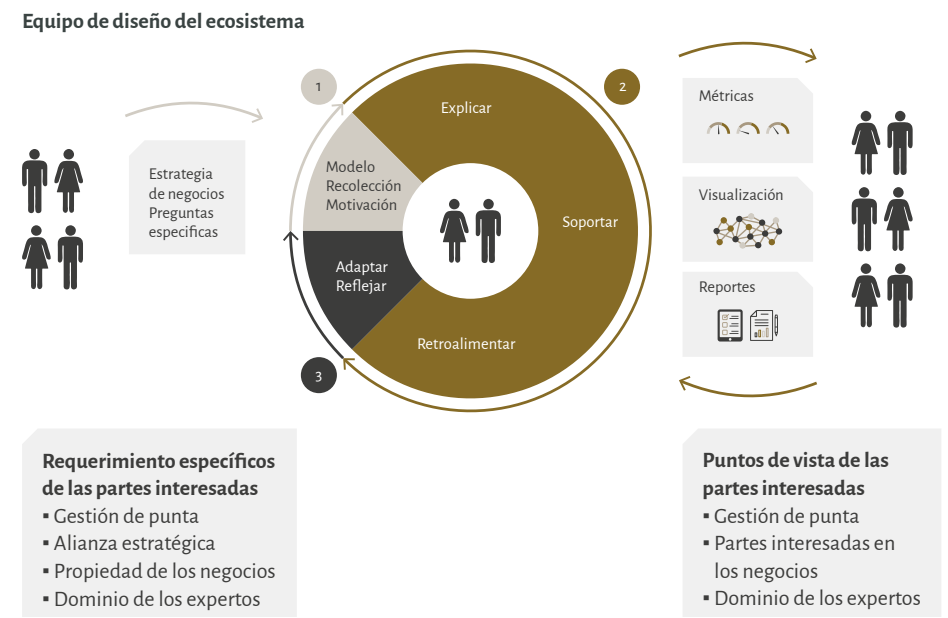
El diseño de un ecosistema deberá partir de la visión del cliente y ofrecer la propuesta de valor y la experiencia acordadas. Para lograrlo, las organizaciones pueden considerar tres ámbitos: consumidores, sectores y socios y productos y

17 Colombia tiene 17 sectores productivos identificados por el mero (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, s.f.): alimentos procesados, cacao y sus derivados, carne bovina, piscicultura, frutas y sus derivados, café y sus derivados, lácteos, industrias de la construcción, cosmética y aseos, plásticos, industrias del movimiento, farmacéuticos, química básica, software y servicios de TI, bpo, turismo y sistema moda.

servicios. El diseño tiene un papel central en cada uno de ellos (Bevilacqua, et al, 2019) . Para las regiones se recomienda observar los movimientos estratégicos alrededor de los ecosistemas empresariales y los roles de contribuyente o de orquestador; seleccionar el ecosistema adecuado al que unirse; definir el nivel adecuado de compromiso y destacar frente a otros contribuyentes y saber cuándo es el momento de abandonar el ecosistema (bajo el marco de organizaciones ágiles como se apreciada en la Figura 50).

Los ecosistemas posibilitan la creación de *spin-off* y *start-up*. Una *spin-off* de la universidad es una empresa fundada por investigadores para potenciar los resultados de su propia actividad de investigación y conocimiento científico, en la que la universidad puede ser socia. Los investigadores, como socios, comparten los beneficios.

Figura 50. Proceso ágil para gestionar y adaptar de forma colaborativa el modelo de ecosistema empresarial



Fuente: Elaboración propia a partir de Faber et al. (2018).

Figura 51. Tipos de *spin-off* académicas



Fuente: Universidad Nacional de Colombia (s.f.).

<http://extension.bogota.unal.edu.co/transferencia/spin-off> Recuperado en 2022.

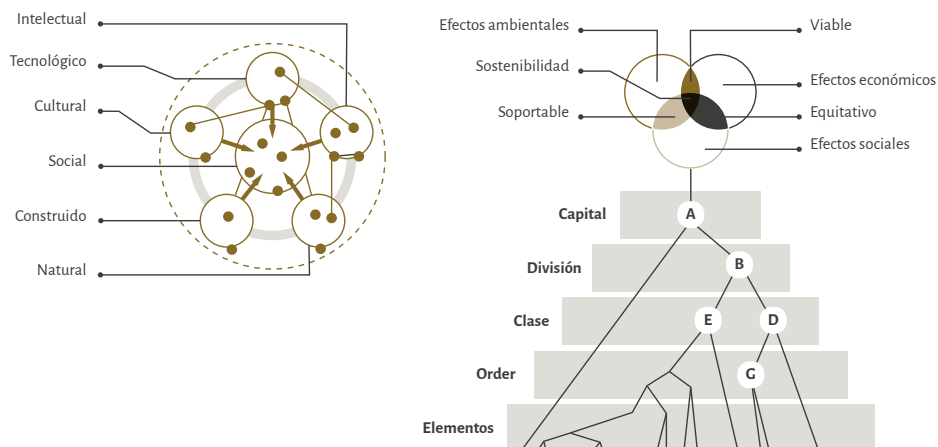
Las *spin-off* académicas, como se aprecia en la Figura 51, son empresas de nueva creación muy especiales que son fundadas por un inventor académico con el objetivo de explotar el conocimiento tecnológico que se originó en el entorno de la universidad para desarrollar productos o servicios.

Mientras que la *start-up* nace a partir de ideas de negocio innovadoras, que a diferencia de las *spin-off* no son creadas en el seno de ninguna institución académica, son nuevas entidades de marca creadas por una empresa existente o por un empresario o un grupo inversor.

Las *start-up* suelen ser jóvenes, innovadoras, colaborativas y centradas en el crecimiento, generalmente nacen de ideas empresariales innovadoras.

Instituciones protectoras

Figura 52. La sostenibilidad del sistema de capitales



El pensamiento ecológico consiste en comprender que la ecología no se refiere únicamente a las cosas no humanas, sino que tiene que ver con la forma como nos imaginamos a nosotros mismos como parte de la naturaleza (Bächtiger et al., 2019). Adoptar una perspectiva ecológica implica modificar la lente a través de la cual percibimos el mundo y a nosotros mismos (Noguera, 2004). Para los territorios, desde la óptica de los sistemas en los que se habita, tanto sociales como ambientales, es muy complejo. El fortalecimiento institucional alrededor del sistema de capitales para intervenir sobre las causas y los efectos suele ser enormemente difícil y requiere un gran esfuerzo para identificar todas las partes, las interacciones y las interdependencias en juego. En un sistema complejo, no se puede considerar ninguna parte del sistema, ni actor dentro de él, de forma aislada.

Como lo señalan Carbo et al. (2017), el modelo comercial estándar y aceptado, centrado en las ganancias corporativas, la maximización de la riqueza de los accionistas y el crecimiento del pib, ya no es un modelo comercial sostenible para los trabajadores, los consumidores, las comunidades, la sociedad, el planeta o cualquiera de sus habitantes y ecosistemas.

Otro modelo sugiere que los seres humanos intentan satisfacer todas sus necesidades y aspiraciones a través de siete modalidades: economía, comunidad,

grupos ocupacionales, gobierno, medio ambiente, cultura y fisiología. Desde la escala humana global hasta la individual, cada una de las siete modalidades puede considerarse a través de siete niveles jerárquicos (Pawłowski, 2008).

En el Anexo 2 se aprecian los Indicadores de Competitividad Sostenible en Colombia que se derivan del modelo tridimensional de desarrollo sostenible, la conciliación de la economía, el medio ambiente y la sociedad. Se usa y aplica a menudo para evaluar y gestionar los problemas de sostenibilidad y el desempeño.

Tabla 3. Dimensiones para la evaluación del desarrollo sostenible

Social	Bienestar	Educación, salud, seguridad social, seguridad ciudadana, recreación y cultura
	Equidad	Calidad de hábitat, ingreso y distribución del ingreso, pobreza urbana y rural
	Organización para la participación ciudadana	Participación: en política, ciudadana, gubernamental, no gubernamental, sector privado
Ambiental	Recursos naturales	Agua, clima, flora, fauna, suelo
	Seguridad física del entorno, riesgos	Asonadas, terrorismo, deslizamientos, riesgos sísmicos, avalanchas, incendios
	Eficiencia energética	Ordenamiento ambiental urbano, escala urbana, tránsito y transporte
	Saneamiento	Contaminación: hídrica, sónica, atmosférica, visual, edáfica
Económica	Eficiencia	Administrativa, comportamiento fiscal local, participación en la producción económica nacional
	Producción	Producción limpia, empleo, diversidad económica, comportamiento económico por sectores
	Inversión	Ejecución presupuestal, asistencia técnica al sector productivo, infraestructura de soporte

Nota: tomado de Velásquez Barrero (2004).

Como sociedad dependemos de los ecosistemas sanos para hacer muchas cosas: purificar el aire, retener carbono para regular el clima, ciclar los nutrientes para tener acceso al agua potable o polinizar cultivos para la alimentación de la comunidad. La biodiversidad es un componente esencial de todos los ecosistemas. Desempeña un papel en las redes alimentarias, la dinámica trófica, la diversidad de los ecosistemas y la productividad biológica y, finalmente, añade valor económico a los ecosistemas. Mantiene la salud y el funcionamiento de un ecosistema. La diversidad biológica o biodiversidad proporciona estabilidad al ecosistema.

En las figuras 53 y 54 se aprecian, para Marulanda y Samaná, los servicios ecosistémicos asociados a los activos naturales de los ecosistemas y de la biodiversidad de sus territorios. Los servicios de los ecosistemas vinculan a las personas y a la naturaleza, lo que pone de manifiesto que los ciudadanos y las comunidades, en muchos sentidos, deben evitar la degradación de los ecosistemas naturales.

Figura 53. Biodiversidad y servicios ecosistémicos de Marulanda

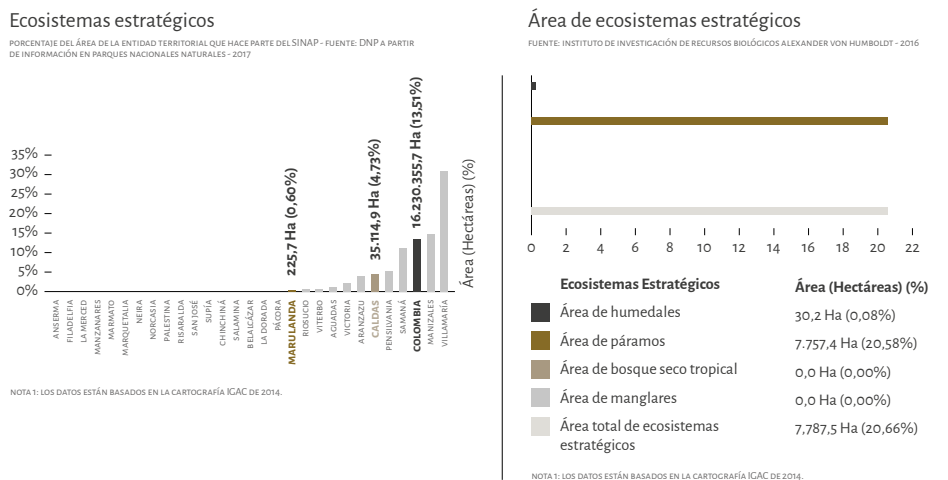
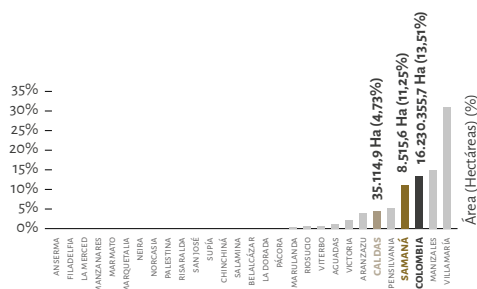


Figura 54. Biodiversidad y servicios ecosistémicos de Samaná

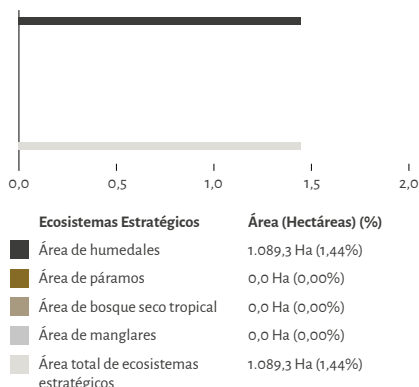
Ecosistemas estratégicos

PORCENTAJE DEL ÁREA DE LA ENTIDAD TERRITORIAL QUE HACE PARTE DEL SINAP - FUENTE: DNP A PARTIR DE INFORMACIÓN EN PARQUES NACIONALES NATURALES - 2017



Área de ecosistemas estratégicos

FUENTE: INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT - 2016

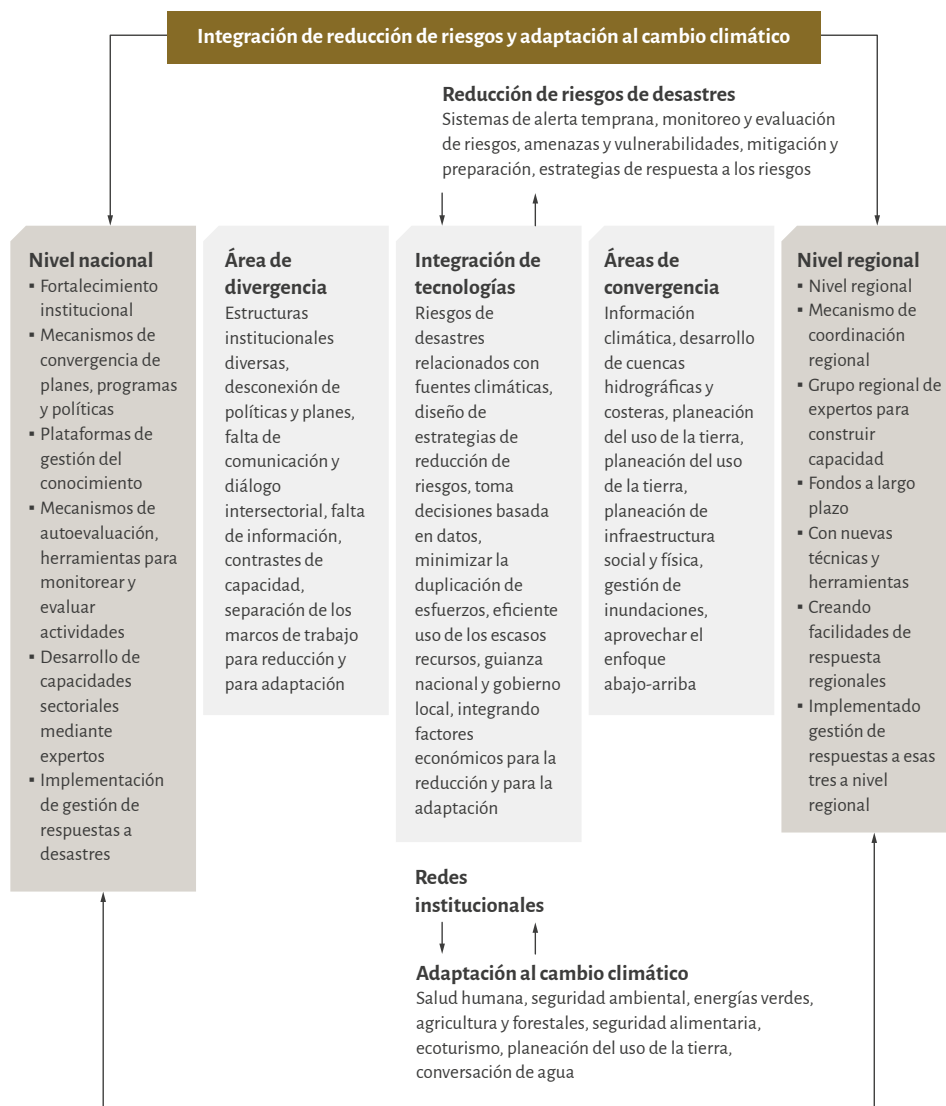


Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2017.

La gestión de riesgos desde la óptica de los beneficios de preservar y conservar el capital natural, como la mejora de la calidad del agua y del aire, el aumento de la biodiversidad y la protección de los hábitats y la reducción de los gases de efecto invernadero (GEI) son todos inherentes a una estrategia que protege y preserva la tierra.

La gestión de catástrofes tiene como objetivo reducir, o evitar las pérdidas potenciales derivadas de los peligros, garantizar una asistencia rápida y adecuada a las víctimas de las catástrofes y lograr una recuperación rápida y eficaz. La explotación del suelo, el desarrollo de las infraestructuras, la rápida urbanización y el desarrollo tecnológico han provocado una creciente presión sobre los recursos naturales, incluso la lucha entre países por el poder y la conquista de la tierra, el mar y el cielo.

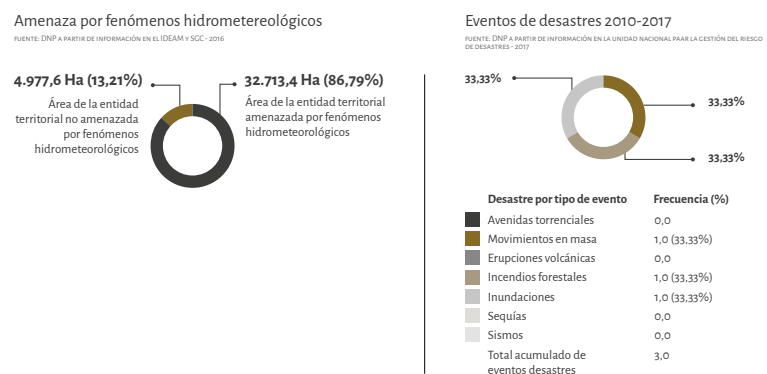
Figura 55. Enfoque holístico para integrar la reducción del riesgo de desastres con la adaptación al cambio climático



Fuente: Elaboración propia a partir de Mail et al. (2018).

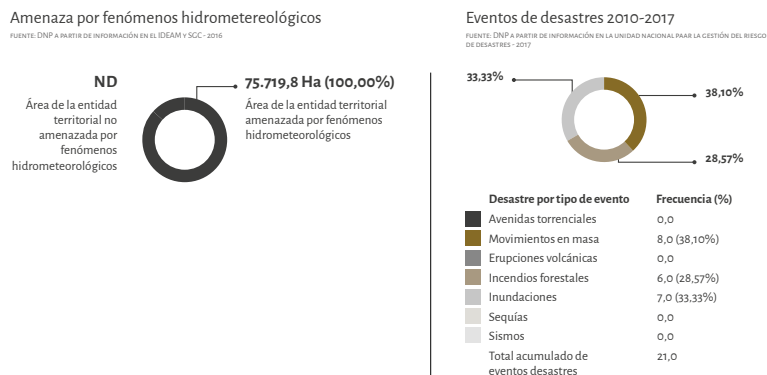
Las zonas rurales son muy vulnerables a catástrofes naturales debido a los limitados recursos sociales, económicos y físicos. Comprender la vulnerabilidad rural es vital para desarrollar estrategias eficaces de reducción del riesgo de desastres, para poder construir un marco institucional integrado que incluya componentes de vulnerabilidad (exposición, susceptibilidad y capacidad de los territorios) y los factores (sociales económicos, institucionales, infraestructurales, espaciales y medioambientales) (Jamseh et al., 2020).

Figura 56. Gestión de riesgos de desastres en Marulanda



Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2017.

Figura 57. Gestión de riesgos de desastres en Samaná



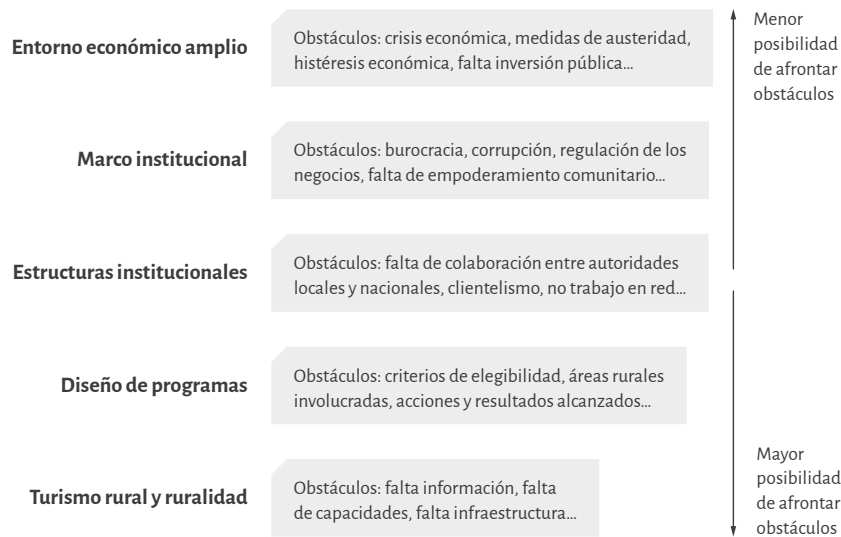
Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2017.

Instituciones rurales

Savari y Maymand (2013) concluyeron que los principales obstáculos para el desarrollo rural están relacionados con el entorno social (incluyendo el desempleo y el alto crecimiento de la población, las altas tasas de migración, el analfabetismo de los adultos, la baja esperanza de vida, el mal estado nutricional y la falta de instalaciones sanitarias adecuadas).

El descenso de la población, las limitadas oportunidades de empleo y la falta de inversión pública le plantean importantes retos a la vitalidad económica de las comunidades rurales. Las comunidades rurales se enfrentan a una serie de retos estructurales que limitan el crecimiento y desarrollo donde el fortalecimiento institucional juega un papel fundamental para enfrentarlos.

Figura 58. Obstáculos de varios niveles para el desarrollo de la capacidad rural



Fuente: Elaboración propia a partir de Apostolopoulos et al. (2020).

Para los casos de turismo rural y ruralidad, el fortalecimiento institucional está orientado a aumentar los ingresos rurales como complemento de la producción agrícola y ganadera, no degradándolas, la mejora de la calidad de vida, el desarrollo local y regional y la protección del medio ambiente.

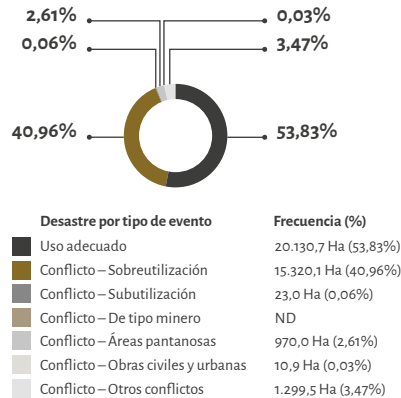
En este contexto, el turismo rural, como lo señalan Apostolopoulos et al. (2020), tiene como objetivo reducir las disparidades regionales, fomentar las actividades turísticas y artesanales reintegrar las zonas rurales y desfavorecidas en el sistema productivo, evitar el aislamiento y las pérdidas ecológicas, complementar la renta agraria, mantener a la población rural en el campo y mejorar la composición por edades estimulando las plazas de trabajo para los jóvenes (Figura 58).

También se puede mejorar el estatus social de la mujer agricultora y promover el papel socioeconómico que desempeña en las zonas rurales. Se podría vincular el turismo con los productos agrícolas ganaderos y artesanales y la producción local con las tradiciones culinarias y culturales.

En las figuras 59 y 60, se aprecia el uso de suelo para Marulanda y Samaná de acuerdo al reporte del IGAC¹⁸ para el 2012, en el que se pretende informar sobre el uso de los suelos en el marco de los conflictos e intereses sociales.

Figura 59. Uso del suelo en Marulanda

Porcentaje del área de la entidad territorial en uso adecuado y en conflicto

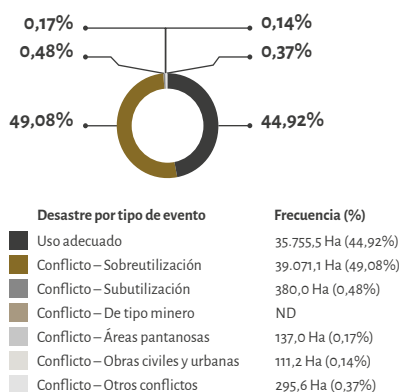


Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2022.

18 El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) gestiona el mapa oficial y la cartografía básica de Colombia y se encarga del catastro nacional de la propiedad inmueble y de formalizar el inventario de uso de los suelos.

Figura 60. Uso del suelo en Samaná

Porcentaje del área de la entidad territorial
en uso adecuado y en conflicto



Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2022.

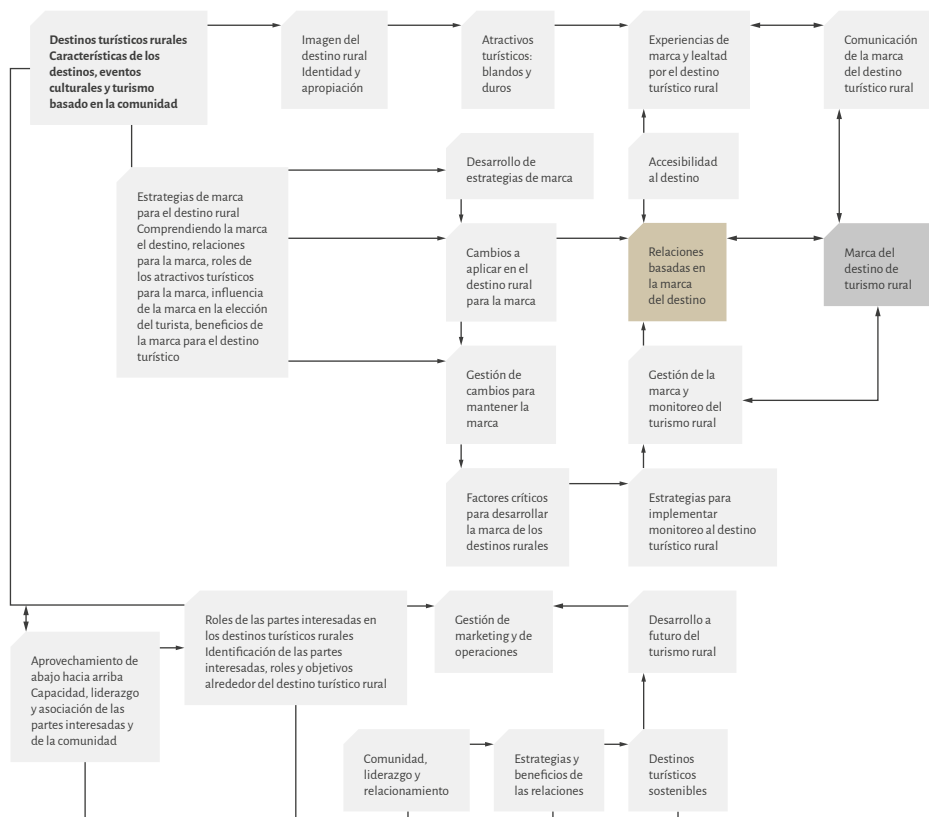
Para estos territorios se propone un marco para el turismo rural con enfoque basado en las relaciones. El acceso a la tierra es fundamental para los retos del turismo, ya que permite el crecimiento del mismo, especialmente a través de la gestión de los lugares turísticos, la ampliación de las infraestructuras e instalaciones turísticas de apoyo y la promoción y diversificación de los lugares y productos turísticos.

El turismo rural sostenible conduce a la revitalización de las zonas rurales, por ejemplo, mediante la protección de la calidad de vida de los residentes, el mantenimiento de la cultura tradicional, la preservación del entorno ecológico y la creación de nuevos puestos de trabajo y el aumento de los ingresos.

La introducción del turismo rural servirá como una fuente de ingresos alternativa que puede ayudar a conseguir la independencia económica en las zonas rurales. Los beneficios del turismo rural son un factor de atracción para que tanto el gobierno como otras partes interesadas inviertan en él.

Bajo el marco institucional se realizaría la gestión de las relaciones de las partes interesadas para avanzar en el fortalecimiento regional (emprendimiento y conocimiento al servicio del turismo rural, ecológico y sostenible).

Figura 61. Marco para el turismo rural con enfoque basado en las relaciones



Fuente: Adeyinka-Ojo (2021).

Instituciones saludables

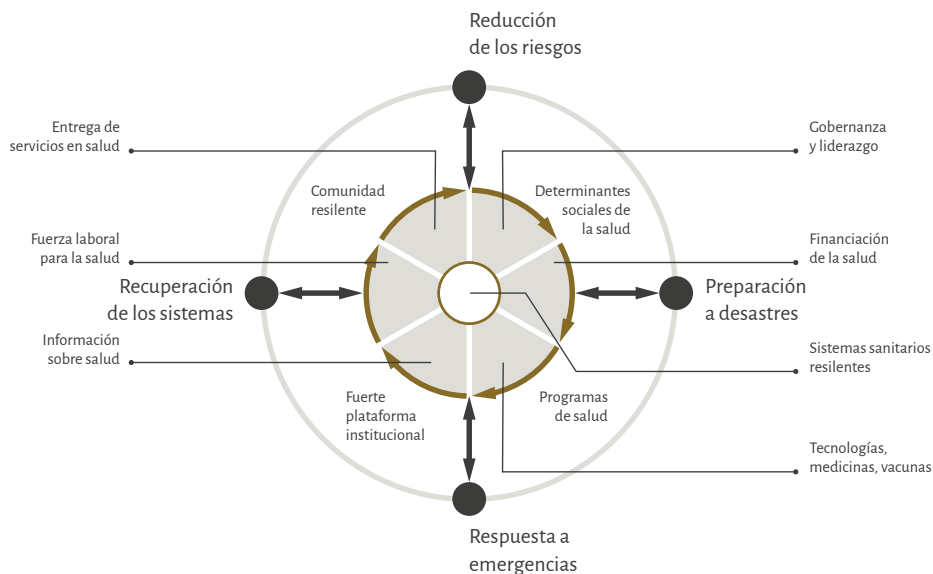
Se requiere de un marco institucional y una definición de la gobernanza del sistema sanitario relacionado con la creación, modificación, supervisión y aplicación de las normas que rigen la demanda y la oferta de servicios sanitarios. Esta visión generalizada y relacional de la gobernanza es preferible a los enfoques que se centran principalmente en las estructuras de los gobiernos y las organizaciones sanitarias, como lo señalan Abimbola et al. (2017), porque la gobernanza del sistema

de salud implica a las comunidades y los usuarios de los servicios y los gobiernos de muchos países de ingresos bajos y medios tienden a subgobernar.

Un sistema sanitario es la forma como se prestan todos los servicios de salud. Desde cómo se financian hasta el personal, las instalaciones y los suministros disponibles, un sistema sanitario sólido garantizará que todo el mundo pueda acceder a una atención sanitaria de alta calidad sin dificultades económicas.

Existen diversos enfoques para la gobernanza del sistema sanitario : (a) el enfoque centrado en el gobierno, que se centra en el papel de los gobiernos, por encima o con exclusión de los actores no gubernamentales del sistema de salud; (b) el enfoque de bloques de construcción, que se centra en el funcionamiento interno de las organizaciones de atención de la salud y trata la gobernanza como uno de los diversos bloques de construcción de las organizaciones; y (c) el enfoque institucional, que se centra en cómo se elaboran, modifican, supervisan y aplican las normas que rigen las interacciones sociales y económicas (Abimbola et al., 2017).

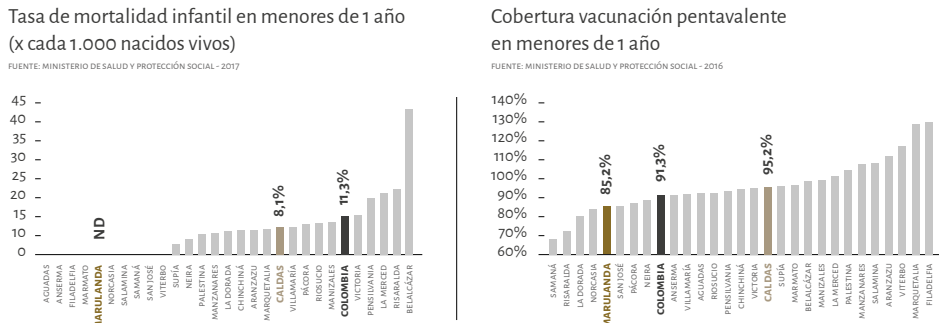
Figura 62. Marco conceptual para la gestión de riesgos en la salud pública



Fuente: Elaboración propia a partir de Olu (2017).

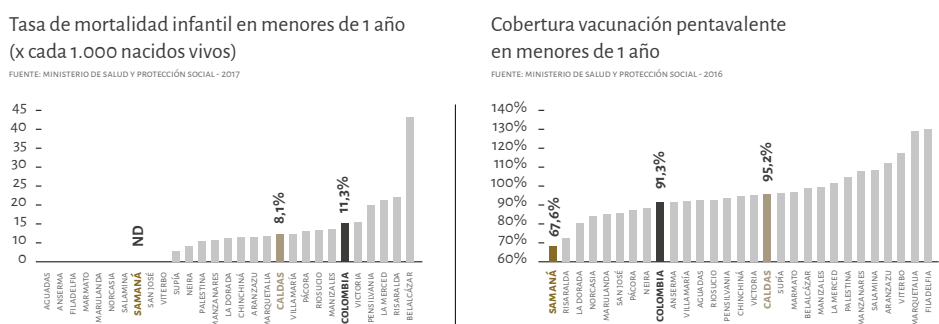
Para Marulanda y Samaná se podrían considerar aspectos de los tres enfoques para la gobernanza del sistema de salud, partiendo de avanzar en cuanto a aumentar y fortalecer la vacunación y disminuir la mortalidad infantil (siguientes figuras), pero también en otros factores holísticos como los planteados en el Índice de Seguridad Sanitaria Mundial (GHS), como evaluación integral y evaluación comparativa de la seguridad sanitaria.

Figura 63. Mortalidad infantil y cobertura en vacunación, Marulanda



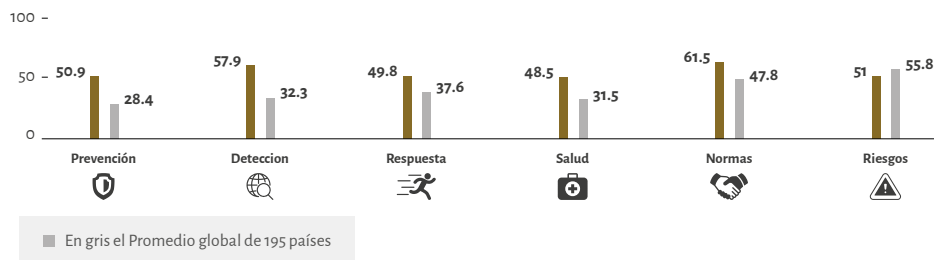
Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2018.

Figura 64. Mortalidad infantil y cobertura en vacunación, Samaná



Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2018.

Figura 65. Índice Global de Seguridad en Salud para Colombia, año 2022



Fuente: Iniciativa de Amenazas Nucleares (NTI) y el Centro Johns Hopkins para la Seguridad de la Salud en la Escuela de Salud Pública de Bloomberg, Índice GHS.(2022) .<https://www.ghsindex.org/>

- Como se aprecia en la Figura 65, se pueden trabajar estrategias y acciones para prevención, atención en salud y normas para Marulanda y Samaná en los siguientes aspectos:
- Para la prevención: se miden la resistencia a los antimicrobianos, la enfermedad zoonótica, la bioseguridad, la investigación de doble uso y cultura de ciencia responsable y la inmunización.
- Para detectar: la resistencia y calidad de los sistemas de laboratorio, las cadenas de suministro de laboratorio, vigilancia e informes en tiempo real, accesibilidad y transparencia de los datos de vigilancia, la investigación basada en casos, el personal de epidemiología.
- Para responder: la planificación de la preparación y respuesta ante emergencias, ejercer planes de respuesta, operación de respuesta de emergencia, la vinculación de las autoridades de seguridad y salud pública, la comunicación de riesgos, el acceso a la infraestructura de comunicaciones, las restricciones comerciales y de viaje.
- Para salud: la capacidad de salud en clínicas, hospitales y centros de atención comunitaria, la cadena de suministro para el sistema de salud y los trabajadores de la salud, contramedidas médicas y despliegue de personal, acceso a salud, comunicaciones con los trabajadores de la salud durante una emergencia de salud pública, las prácticas de control de infecciones y disponibilidad de equipos, la capacidad para probar y aprobar nuevas contramedidas médicas.

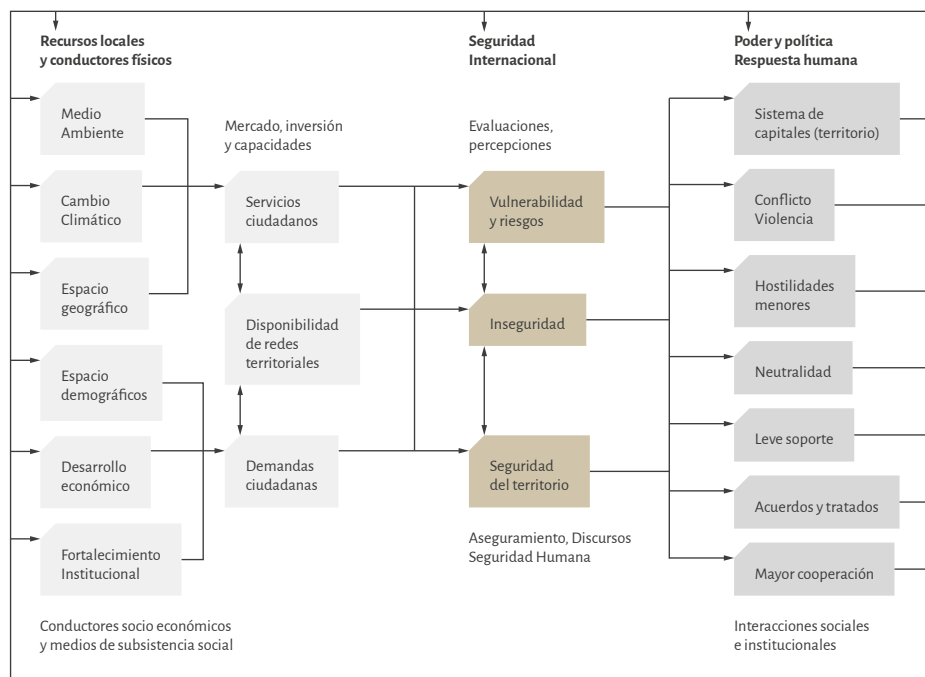
- Para normas: el cumplimiento de los informes y reducción del riesgo de desastres, los acuerdos transfronterizos sobre respuesta a emergencias en salud pública y sanidad animal, los compromisos internacionales, evaluación externa conjunta y desempeño de la vía de los servicios veterinarios, el financiamiento, el compromiso de compartir datos y especímenes genéticos y biológicos.
- Para riesgos: el riesgo político y de seguridad, la resiliencia socioeconómica, la adecuación de la infraestructura, los riesgos ambientales y las vulnerabilidades de la salud pública.

Instituciones seguras

La seguridad comunitaria se asocia a sentirse seguro, ya sea en casa, fuera de casa o en el trabajo. Tiene que ver con la calidad de vida y con la posibilidad de perseguir y obtener los máximos beneficios de la vida doméstica, social y económica sin miedo ni obstáculos por parte de la delincuencia y el desorden. Ahora bien, la seguridad nacional, es la seguridad y defensa de un Estado soberano, incluidos sus ciudadanos, economía e instituciones, lo que se considera un deber del gobierno. Incluye las dimensiones de seguridad física, seguridad de la infraestructura, seguridad informática, seguridad política, seguridad económica y seguridad ecológica.

Se afirma que la falta de acceso a los servicios básicos para el ciudadano y las comunidades puede dar lugar a un mayor riesgo de conflictos, no existe una relación simple entre la disponibilidad de alimentos, agua y servicios básicos frente a los conflictos violentos. Hay que tener en cuenta otros factores cruciales que también influyen directamente en la disponibilidad de recursos y en el bienestar personal de los seres humanos, como el acceso al empleo y a espacios socioproductivos, a un marco político e institucional para avanzar como territorio sobre su base cultural, de identidad y de idiosincrasia y a los rasgos psicosociales y fisiológicos ciudadanos.

Figura 66. Marco conceptual entre seguridad y conflicto



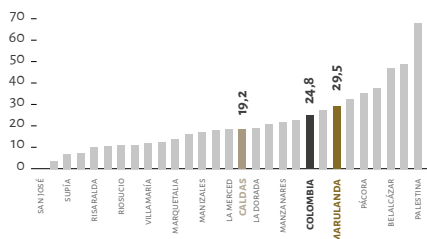
Fuente: Elaboración propia a partir de Link et al. (2016).

En las figuras 67 y 68, se aprecian las tasas de homicidios, hurtos, violencia familiar y desplazamientos para Marulanda y Samaná. No solo se trata de reducir y prevenir las lesiones y la delincuencia, sino de construir comunidades fuertes, cohesionadas, vibrantes y participativas. Esto significa que la percepción de la seguridad es tan importante como la medición de los índices de lesiones y delincuencia.

Figura 67. Indicadores de conflicto armado y seguridad, Marulanda

Tasa de homicidios (x cada 100.000 habitantes)

FUENTE: DNP A PARTIR DE INFORMACIÓN DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL Y DANE - 2017



Tasa de hurtos (x cada 100.000 habitantes)

FUENTE: DNP A PARTIR DE INFORMACIÓN DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL Y DANE - 2017

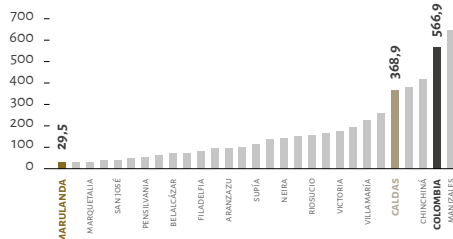
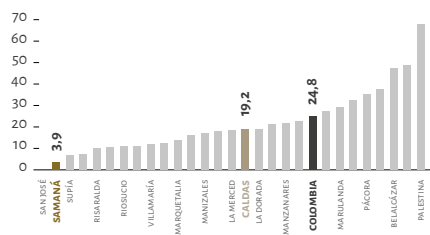


Figura 68. Indicadores de conflicto armado y seguridad, Samaná

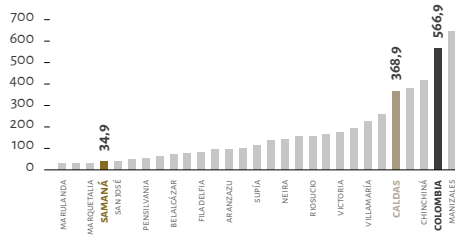
Tasa de homicidios (x cada 100.000 habitantes)

FUENTE: DNP A PARTIR DE INFORMACIÓN DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL Y DAÑE - 2017



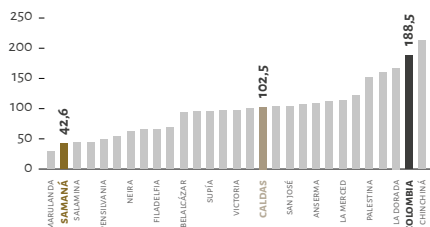
Tasa de hurtos (x cada 100.000 habitantes)

FUENTE: DNP A PARTIR DE INFORMACIÓN DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL Y DAÑE - 2017



Tasa de violencia intrafamiliar (x cada 100.000 habitantes)

FUENTE: DNP A PARTIR DE INFORMACIÓN DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL Y DAÑE - 2017



Número acumulado de personas desplazadas recibidas

FUENTE: UNIDAD PARA LA ATENCIÓN Y REPARACIÓN INTEGRAL A LAS VÍCTIMAS - 1984-2017

Samaná	23.735
Colombia	7.201.252

Número acumulado de personas desplazadas expulsadas

FUENTE: UNIDAD PARA LA ATENCIÓN Y REPARACIÓN INTEGRAL A LAS VÍCTIMAS - 1984-2017

Samaná	46.215
Colombia	7.905.837

Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2017.

Instituciones comprometidas

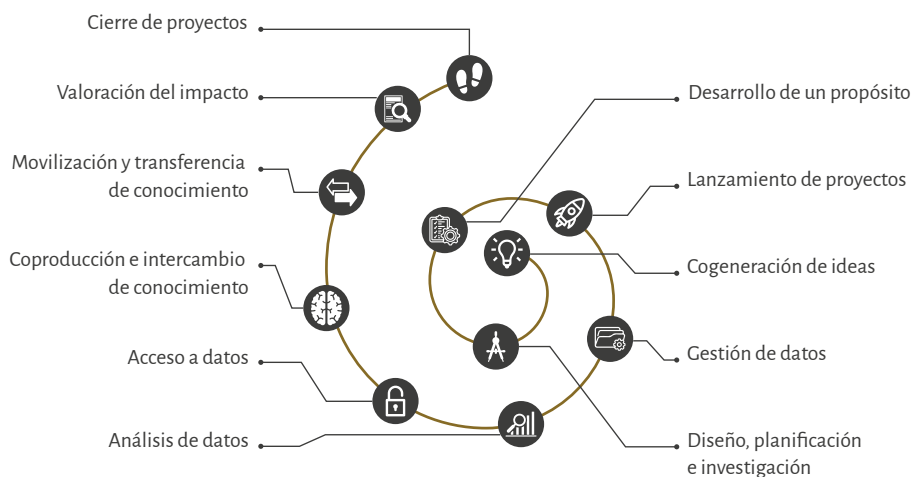
El compromiso y la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones organizacionales y la resolución de problemas son dos de las áreas claves de intervención bajo el marco de la psicología organizacional y el comportamiento organizacional.

La participación pública es un proceso, no eventos específicos, que consiste en una serie de actividades y acciones bajo un ente patrocinador durante la vida útil completa de un programa o proyecto para informar al público y obtener su opinión.

La participación pública brinda a las partes interesadas (aquellos que tienen un interés o participan en un tema, como individuos, grupos de interés, comunidades, etc.) la oportunidad de influir en las decisiones que afectan sus vidas.

La participación comprometida no implica tener que hacer lo que el público quiere, sino enriquecerse desde una variedad de partes interesadas que tienen una diversidad de puntos de vista y preocupaciones sobre un tema. Se pretende reunir aportes de un amplio espectro de intereses de las partes interesadas, lo que dará como resultado una amplia gama de puntos de vista e inquietudes y brindará un trato justo, participación significativa y de inclusión social para todas las personas, independientemente de su raza, color, origen geográfico, orientación sexual o ingresos, con respecto al desarrollo y la implementación de decisiones tomadas a través del proceso de participación pública.

Figura 69. Marco para la participación comprometida



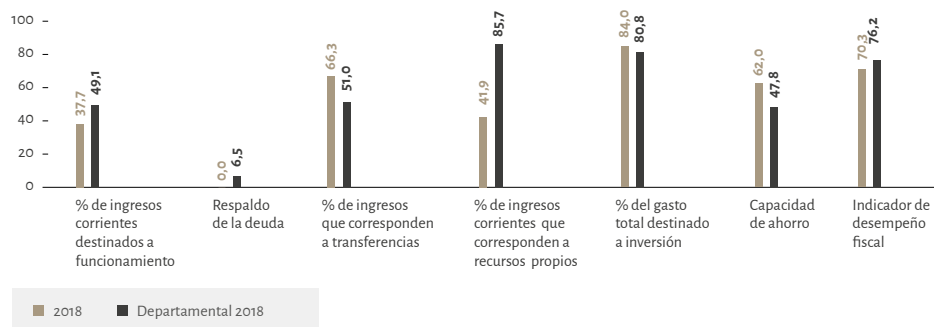
Fuente: Elaboración propia a partir de Irish Universities Association (2022).

En las figuras 70 y 71, se aprecia el marco del desempeño fiscal para Marulanda y Samaná, la política fiscal es el uso del gasto público y los impuestos para influir en la economía. Los gobiernos suelen utilizar la política fiscal para promover un crecimiento fuerte y sostenible y reducir la pobreza.

Figura 70. Índice de desempeño fiscal, Marulanda

Indicador de desempeño fiscal

FUENTE: DNP - DORR - 2018

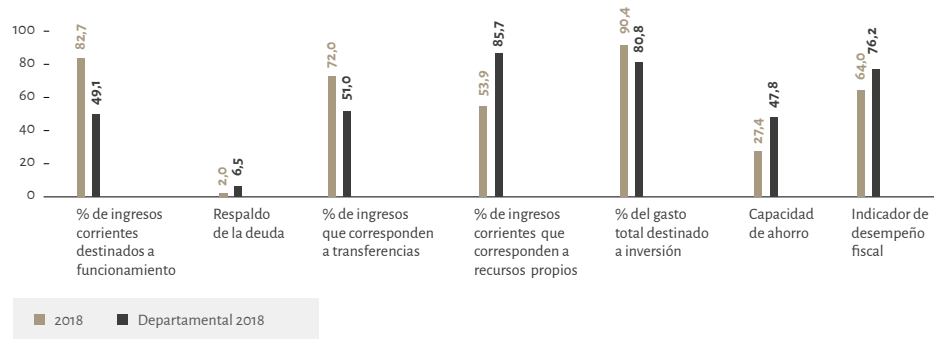


Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2018.

Figura 71. Índice de desempeño fiscal, Samaná

Indicador de desempeño fiscal

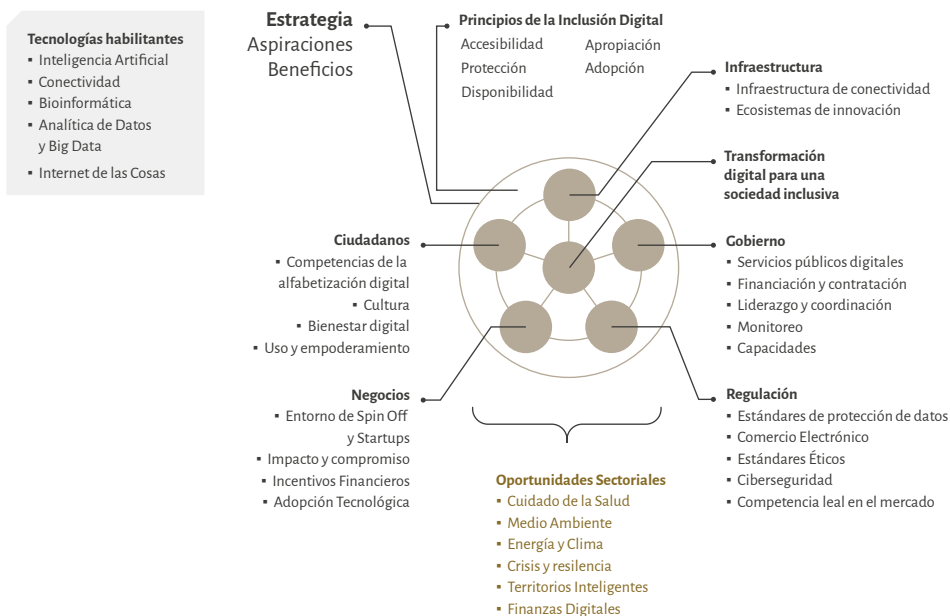
FUENTE: DNP - DORR - 2018



Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2018.

Instituciones para la infraestructura

Figura 72. Marco para la transformación digital inclusiva en los territorios



Fuente: Elaboración a partir de la oecd (2021).

Las infraestructuras son cruciales para el cambio social y el desarrollo. Desde los sistemas de transporte hasta las instalaciones de generación de energía y las redes de agua y saneamiento proporcionan los servicios que permiten que la sociedad funcione y que las economías prosperen.

La transformación digital inclusiva permite que las infraestructuras de tecnologías digitales estén disponibles, accesibles y adoptadas universalmente y un uso significativo y seguro de internet y de los servicios digitales para todos (Figura 72).

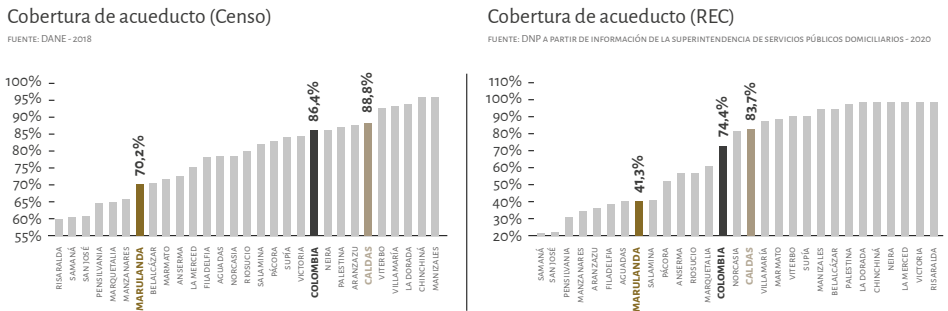
Disponer de una infraestructura digital al abordar las necesidades de los más pobres y vulnerables, incluidos aquellos que no están conectados, es necesario para mitigar la tendencia de la transformación digital y disminuir la brecha digital

y, así, empoderar a los grupos subrepresentados para que participen de manera significativa y para proteger a las personas de los efectos adversos de las tecnologías digitales (convivencia digital).

Se requiere alienar lo digital con la infraestructura social, que incluye escuelas, viviendas asequibles y hospitales y con la infraestructura económica (carreteras, comunicaciones, alcantarillado, agua, aeropuertos y energía).

En las figuras 73 a 78 se aprecia el estado del acueducto, alcantarillado y vivienda para Marulanda y Samaná. En una organización o para una región, una infraestructura básica incluye la comunicación y el transporte, el alcantarillado, el agua, la vivienda, el sistema educativo, el sistema sanitario, el agua potable y el sistema monetario.

Figura 73. Cobertura de acueducto en Marulanda



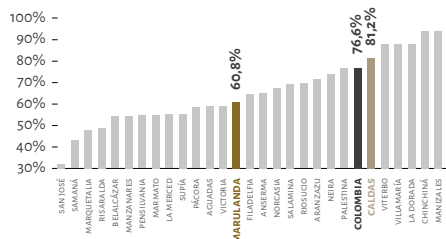
Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2020.

El reto es disponer de instalaciones de tratamiento del agua diseñadas para acelerar el proceso natural de purificación del agua, sin el tratamiento de las aguas residuales, la cantidad de aguas residuales propicia devastación, como sigue ocurriendo hoy en día en regiones, avanzando hacia el “desarrollo” y “más allá del desarrollo”.

Figura 74. Cobertura de alcantarillado en Marulanda

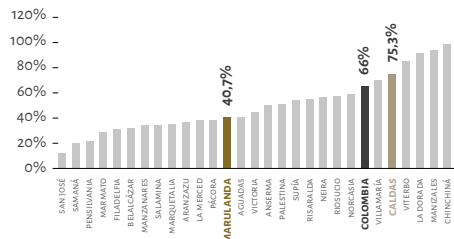
Cobertura de alcantarillado (Censo)

FUENTE: DANE - 2018



Cobertura de alcantarillado (REC)

FUENTE: DNP A PARTIR DE INFORMACIÓN DE LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS - 2020



Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2020.

Para la región se debe avanzar en las dinámicas de la economía circular¹⁹, que ha surgido como respuesta al actual modelo lineal insostenible de tomar, hacer, consumir y desperdiciar. En una economía circular, se reconoce y capta todo el valor del agua – como servicio, insumo de procesos, fuente de energía y portadora de nutrientes y otros materiales– .

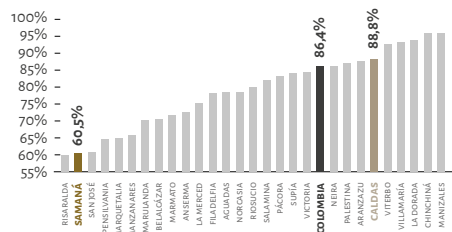
Esto significa diseñar para la durabilidad, la reutilización, la refabricación y el reciclaje, para que los productos, los componentes y los materiales sigan circulando en la economía.

¹⁹ La economía circular es un modelo de producción y consumo que consiste en compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar los materiales y productos existentes el mayor tiempo posible. De este modo, se amplía el ciclo de vida de los productos. En la práctica, implica reducir los residuos al mínimo.

Figura 75. Cobertura de acueducto en Samaná

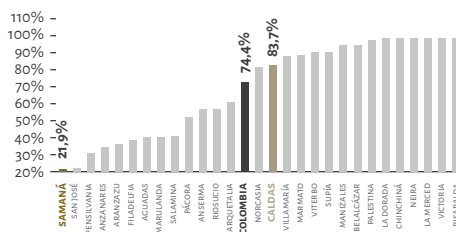
Cobertura de acueducto (Censo)

FUENTE: DANE - 2018



Cobertura de acueducto (REC)

FUENTE: DNP A PARTIR DE INFORMACIÓN DE LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS - 2020

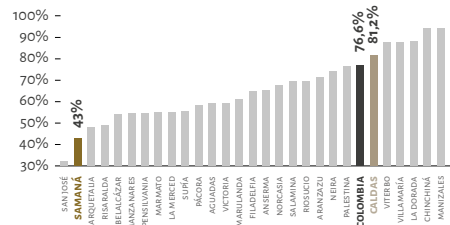


Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2020.

Figura 76. Cobertura de alcantarillado en Samaná

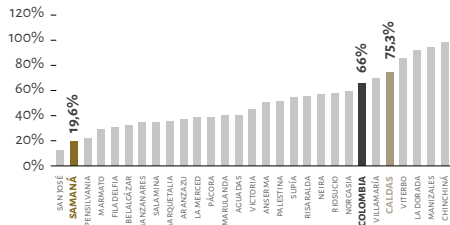
Cobertura de alcantarillado (Censo)

FUENTE: DANE - 2018



Cobertura de alcantarillado (REC)

FUENTE: DNP A PARTIR DE INFORMACIÓN DE LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS - 2020



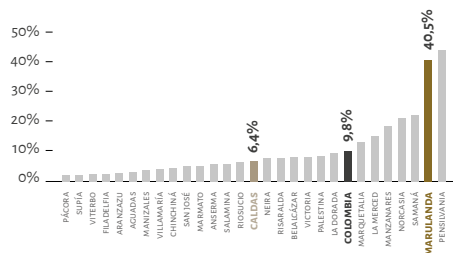
Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2020.

Las zonas rurales son absolutamente necesarias para que las zonas urbanas funcionen. Casi todos los servicios ecosistémicos de las zonas urbanas se importan de las zonas rurales. Las zonas urbanas dependen de las zonas rurales para satisfacer su demanda de alimentos, agua, madera, materias primas, etc., que son básicamente productos de los servicios de los ecosistemas rurales. Se hace vital avanzar en la vivienda tanto en casos urbanos como rurales de los territorios con vocación agrícola y riqueza natural.

Figura 77. Déficit de vivienda en Marulanda

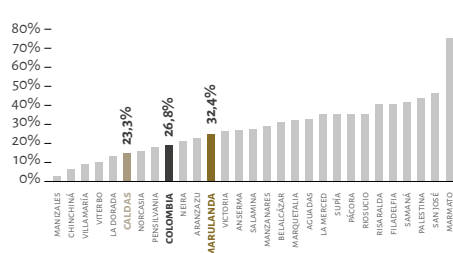
Déficit cuantitativo de vivienda (Censo)

FUENTE: DANE - 2018



Déficit cualitativo de vivienda (Censo)

FUENTE: DANE - 2018

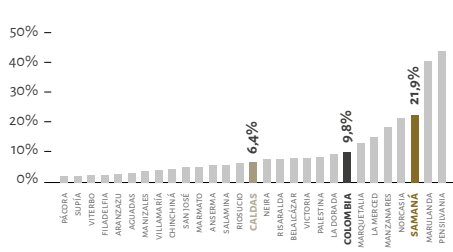


Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2018.

Figura 78. Déficit de vivienda en Samaná

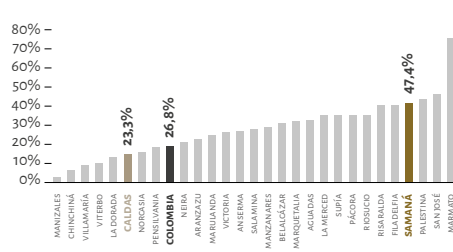
Déficit cuantitativo de vivienda (Censo)

FUENTE: DANE - 2018



Déficit cualitativo de vivienda (Censo)

FUENTE: DANE - 2018



Fuente: TerriData (s.f.). <https://terridata.dnp.gov.co/> Recuperado en 2018.

Análisis y discusión sobre fortalecimiento institucional para la reconstrucción del tejido social en los territorios

Se propone, a continuación, cómo avanzar como territorio sostenible, resiliente y de conocimiento en Marulanda y Samaná, para, así, promover las siguientes acciones:

- Promover la sostenibilidad ambiental: esto incluye fomentar prácticas de conservación y protección del medio ambiente, reducir el uso de recursos naturales y promover el uso de energías renovables.
- Fomentar la sostenibilidad social: esto implica trabajar en pro de la equidad y la justicia social, promoviendo la inclusión y la participación ciudadana en la toma de decisiones y en la gestión de los recursos.
- Fortalecer la economía local: fomentar el desarrollo de la economía local y diversificar las fuentes de ingresos puede mejorar la resiliencia del territorio ante posibles crisis económicas y contribuir al desarrollo sostenible.
- Promover la educación y la innovación: invertir en educación y en investigación puede mejorar la competitividad del territorio, así como fomentar la innovación y la creatividad.

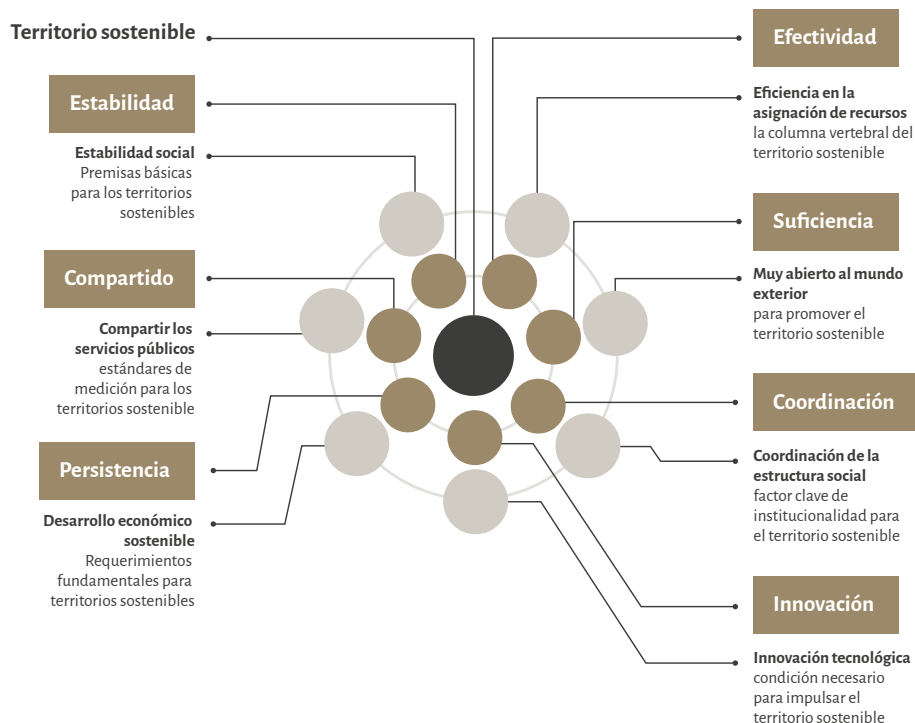
- Implementar medidas de adaptación al cambio climático: ante los desafíos que representa el cambio climático, es necesario implementar medidas de adaptación y mitigación para reducir los impactos negativos en el territorio.
- Fomentar la cultura del cuidado: promover una cultura del cuidado implica fomentar la responsabilidad individual y colectiva en la protección del medio ambiente y en la gestión sostenible de los recursos.

Territorios sostenibles

El desarrollo regional sostenible es la aplicación del desarrollo sostenible al ámbito de los territorios, más que al de los municipios o al nacional o al mundial. Se diferencia del desarrollo regional propiamente dicho, ya que este último es un término utilizado de forma más general para describir el desarrollo económico que hace hincapié en la reducción de las disparidades regionales.

Para ello, la sostenibilidad regional se conceptualiza en términos de cuatro dimensiones: medioambiental, física, social y económica. Una comunidad sostenible es aquella en la que no se deteriora el medio ambiente, ni se abusa de los recursos naturales; por tanto, se pretende dejar una tierra resplandeciente, pacífica y abundante para las generaciones futuras.

Figura 79. Las características básicas del territorio sostenible



Fuente: Elaboración propia a partir de Liu y Xin (2022).

La sostenibilidad mejora la calidad de vida, protege el ecosistema y preserva los recursos naturales. En el mundo empresarial, la sostenibilidad se asocia con el enfoque holístico de una organización, teniendo en cuenta todo: desde la fabricación hasta la logística y el servicio a las partes interesadas.

Territorios resilientes

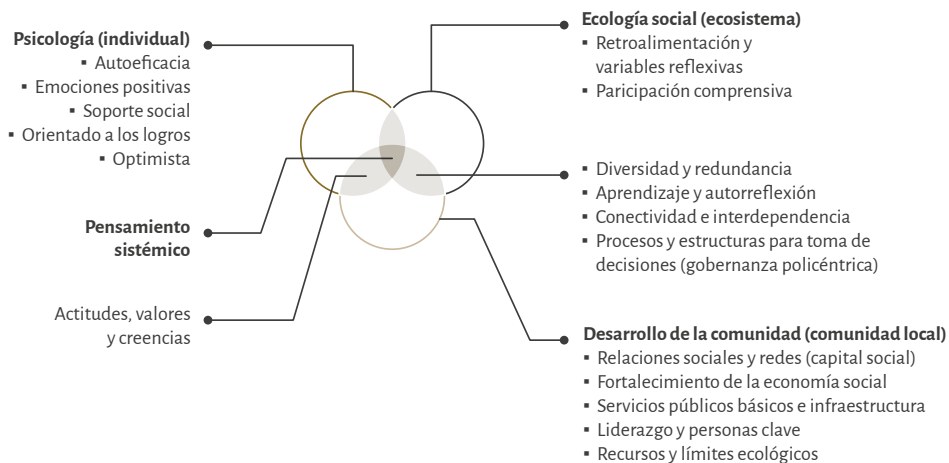
Los territorios resilientes son regiones que pueden afrontar mejor las catástrofes naturales o de origen humano, proteger la vida humana, absorber el impacto de los peligros económicos, medioambientales y sociales y promover el bienestar y el crecimiento inclusivo y sostenible.

La resiliencia comunitaria es la capacidad sostenida de las comunidades para resistir, adaptarse y recuperarse de la adversidad. La salud y el bienestar físico, conductual, social y medioambiental es una parte importante de la resiliencia general.

La resiliencia rural y urbana es la capacidad de resistir y recuperarse de los choques inesperados asociados a los riesgos naturales y al cambio climático. La manera más eficaz de aumentar la resiliencia ante estos riesgos es reforzar la planificación y la gestión del territorio.

La perspectiva de la resiliencia rural se refiere a la capacidad de una zona rural para hacer frente a su inherente vulnerabilidad económica, ecológica y cultural (Heijman et al., 2007).

Figura 80. Intersecciones interdisciplinarias de la psicología, la ecología social y el desarrollo comunitario en un marco conceptual para la resiliencia de los territorios



Fuente: Elaboración propia a partir de Hernández y Harteisen (2019). [T2] Territorios del conocimiento

Territorios del conocimiento

Se refiere a las sociedades que están bien educadas y que, por lo tanto, confían en el conocimiento de sus ciudadanos para impulsar la innovación, el espíritu empresarial y el dinamismo de la economía de esa sociedad.

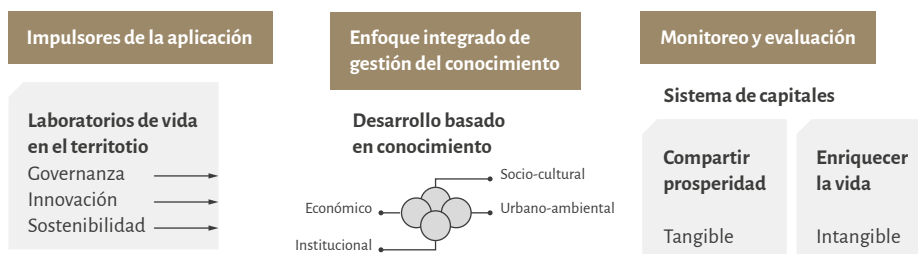
Las sociedades del conocimiento se caracterizan generalmente por la capacidad de crear, compartir sobre el bienestar general de las personas, así como por hacer posible su prosperidad. Los territorios del conocimiento capacitan a sus ciudadanos para formarse una opinión propia, actuar y transformar las condiciones para que se produzca una mejor calidad de vida.

Las sociedades del conocimiento deben basarse en cuatro pilares: la libertad de expresión, el acceso universal a la información y al conocimiento, el respeto a la diversidad cultural y lingüística y la educación de calidad para todos (Mansell y Tremblay, 2013) .

El papel principal de las naciones en una sociedad del conocimiento es garantizar que sus fuentes de conocimiento se transmitan y avancen en cada generación. Una sociedad del conocimiento valora y reconoce el papel impactante y la contribución del conocimiento en la búsqueda del desarrollo socioeconómico.

Figura 81. Marco conceptual del territorio sostenible y resiliente basado en el conocimiento

Territorio sostenible y resiliente basado en conocimiento



Fuente: Elaboración propia a partir de Chang et al. (2018)

Conclusiones

A lo largo de esta obra se ponderan la conexión social y la cohesión social como factores esenciales para el fortalecimiento de las comunidades y el beneficio colectivo de los ciudadanos por las siguientes razones:

- **Colaboración:** la conexión social y la cohesión social pueden fomentar la colaboración y la cooperación entre los miembros de la comunidad. Cuando las personas trabajan juntas, pueden lograr más que cuando trabajan solas. La colaboración también puede fomentar la creatividad y la innovación, lo que puede beneficiar a toda la comunidad.
- **Participación cívica:** la conexión social y la cohesión social también pueden fomentar la participación cívica en la comunidad. Cuando las personas se sienten conectadas y comprometidas con su comunidad, es más probable que participen en actividades y eventos locales, se involucren en la toma de decisiones y voten en las elecciones.
- **Resiliencia comunitaria:** la conexión social y la cohesión social pueden aumentar la resiliencia comunitaria en momentos de crisis. Cuando las personas están conectadas y comprometidas con su comunidad, es más probable que trabajen juntas para superar desafíos como desastres naturales, conflictos y crisis económicas.

- **Apoyo emocional:** la conexión social y la cohesión social pueden proporcionar apoyo emocional a las personas en momentos de necesidad. Esto puede incluir situaciones como la pérdida de un ser querido, la enfermedad, el desempleo o la pobreza. El apoyo emocional puede ayudar a reducir el estrés y la ansiedad y mejorar la salud mental.

Inteligencia colectiva para Marulanda y Samaná sostenibles

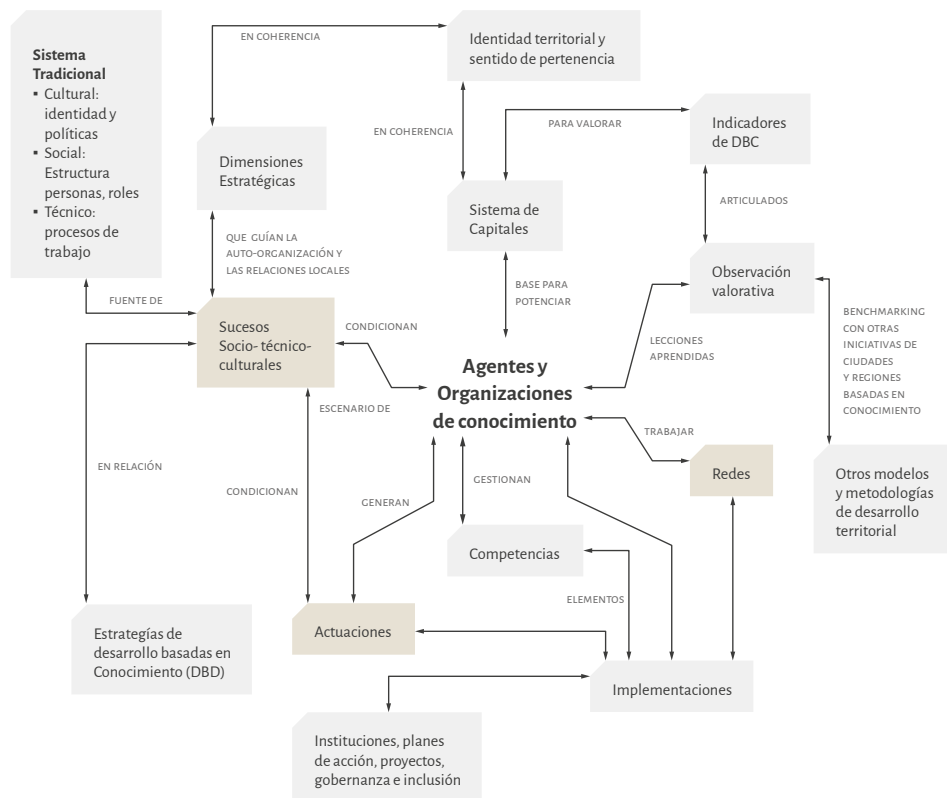
La inteligencia colectiva es la inteligencia compartida o de grupo que surge de la colaboración, el esfuerzo colectivo y la competencia de muchos individuos y aparece en la toma de decisiones por consenso. Existe una serie de grandes retos para pasar del nivel actual de servicios ciudadanos a servicios adaptativos e inteligentes. Un territorio adaptativo (u organización adaptativa) es una organización en la que la demanda y la oferta de bienes o servicios se ajustan y sincronizan en todo momento en función del territorio.

La inteligencia colectiva es una estrategia poderosa para construir el tejido social y avanzar en el desarrollo de las sociedades. Al aprovechar la sabiduría y experiencia colectiva de un grupo diverso de individuos, la inteligencia colectiva puede contribuir a la generación de nuevo conocimiento, la resolución de problemas complejos, la toma de decisiones informadas y la innovación. A continuación, se describen algunas de las formas en que la inteligencia colectiva puede ayudar a construir el tejido social:

- **Apropiación social del conocimiento:** la inteligencia colectiva permite compartir y construir conocimiento en comunidad, lo que ayuda a difundir el conocimiento y las habilidades necesarias para abordar los desafíos sociales. Al trabajar juntos, las personas pueden acceder a diferentes perspectivas y experiencias que enriquecen el conocimiento compartido.
- **Generación de nuevo conocimiento:** la inteligencia colectiva puede ayudar a generar nuevo conocimiento y soluciones innovadoras a través de la colaboración y la participación activa de múltiples individuos y grupos. La diversidad de perspectivas y habilidades pueden llevar a nuevas formas de pensar y solucionar problemas y a fomentar la creatividad y la innovación.

- **Formación del talento humano:** la inteligencia colectiva puede ayudar a desarrollar el talento humano al permitir que las personas compartan conocimientos y habilidades, lo que contribuye a desarrollar nuevas habilidades y fortalecer las ya existentes. La colaboración y el trabajo en equipo fomentan habilidades como la comunicación, el liderazgo y la resolución de conflictos.
- **Desarrollo de tecnología e innovación:** la inteligencia colectiva puede ayudar a desarrollar tecnología e innovación al fomentar la colaboración entre diferentes disciplinas y sectores, lo que lleva a nuevas formas de pensar y solucionar problemas. La colaboración también permite identificar nuevas oportunidades y a mejorar las soluciones existentes.
- **Acciones y estrategias de fortalecimiento institucional:** la inteligencia colectiva puede ayudar a fortalecer las instituciones al permitir que las personas compartan conocimientos y experiencias, lo que mejora la toma de decisiones y la gestión de los recursos. La colaboración también fomenta la transparencia, la responsabilidad y la participación ciudadana.

Figura 82. Sistema adaptativo complejo para el fortalecimiento regional



La sabiduría colectiva, también llamada sabiduría de grupo y cointeligencia, es el conocimiento compartido al que llegan individuos y grupos. La inteligencia colectiva, que a veces se utiliza como sinónimo de sabiduría colectiva, es más un proceso de decisión compartido que la sabiduría colectiva.

Se habla de conocimiento colectivo cuando un gran número de individuos aportan sus conocimientos y habilidades a un grupo. Este conocimiento colectivo tiene un efecto positivo en el conocimiento de todo el grupo. La investigación de Levy y Rodríguez (2014) sugiere que hay cinco formas en las que los equipos inteligentes construyen la inteligencia colectiva: la diversidad, la percepción y sensibilidad social, la inteligencia compartida y conectiva y la atención conjunta.

En la figura 82 se aprecia una propuesta para el fortalecimiento regional, para la sociedad: desarrollo es evolución y transformación de la región, desde sus diversos significados; se ha modificado históricamente la región étnica, la región cultural, la región geográfica, la región económica y la región construida a partir de lo dicho anteriormente. El Diccionario de la Lengua Española define región de dos formas:

[...] [1] Porción de territorio determinada por caracteres étnicos o circunstancias especiales de clima, producción, topografía, administración, gobierno, etc. [...]

[2] Cada una de las grandes divisiones territoriales de una nación, definida por características geográficas e histórico-sociales y que puede dividirse, a su vez en provincias, departamentos, etc.

En la sobreexplotación de los ecosistemas naturales para extraer minerales e hidrocarburos que sostengan el monopolio capitalista vigente; la crisis alimentaria dada por acaparamiento, especulación y pérdida de superficies agrícolas y de alimentos; la carencia de ejercicios políticos que consoliden y sostengan un crecimiento socialmente justo, privilegiando un equilibrio medioambiental y económicamente viable, para que las actividades socio-productivas del ser humano sean compatibles con la preservación del territorio, no se conciben sistemas adaptativos enfocados solamente en una dinámica de vida urbana y rural productiva y eficaz.

En resumen, la inteligencia colectiva puede ser una estrategia diferencial para construir el tejido social al fomentar la colaboración y la participación activa de múltiples individuos y grupos. Al aprovechar la sabiduría y experiencia colectiva, podemos abordar los desafíos sociales de manera más efectiva y generar soluciones innovadoras que beneficien a toda la sociedad.

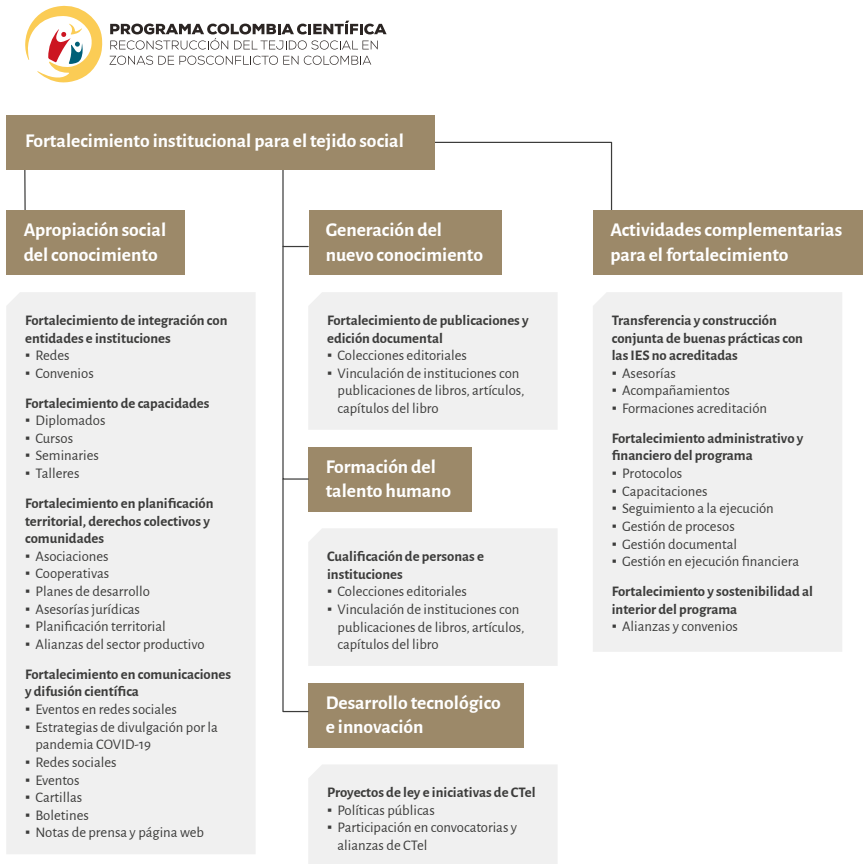
Fortalecimiento institucional para el tejido social

La enorme desigualdad y la pobreza podrían poner en peligro el tejido social de nuestra sociedad. Al romperse el tejido social, corre el peligro de perder su identidad y su cultura. Las instituciones son componentes importantes de los entornos sociales y físicos y ejercen una influencia considerable sobre las elecciones que hacen las personas y los recursos que tienen para ayudarles en esas elecciones.

En la figura 83 se aprecia una propuesta para el fortalecimiento institucional, con el objetivo de organizar, movilizar y educar a la gente para crear un sentimiento de comunidad. De este modo, la comunidad adquiere poder o influencia sobre las cuestiones que conciernen a su bienestar.

Los proyectos de base comunitaria que tienen éxito suelen reflejar tres principios clave: planificación, asociación y aprendizaje. Hacer énfasis en la cohesión social se refiere a la fuerza de las relaciones y el sentido de la solidaridad entre los miembros de una comunidad.

Figura 83. Marco de fortalecimiento institucional para programas y proyectos de CTI para el tejido social



Referencias

- Abimbola, S., Negin, J., Martiniuk, A. & Jan, S. (2017). Institutional analysis of health system governance. *Health Policy and Planning*, 32(9), 1337–1344. <https://doi.org/10.1093/heapol/czx083>
- Adeyinka-Ojo, S. (2020). Developing a Rural Tourism Destination Brand Framework from the Perspective of a Relationship-Based Approach. En S. Khan (ed.). *Tourism*. Intech Open. <https://www.intechopen.com/chapters/73267>
- Alcaldía del Municipio de Marulanda. (2020). *Plan de Desarrollo de Marulanda 2020-2023*. Marulanda.
- Alcaldía Municipal de Samaná. (2020). *Plan de desarrollo de Samaná*. Samaná.
- Apostolopoulos, N., Liargovas, P., Stavroyiannis, S., Makris, I., Apostolopoulos, S., Petropoulos, D., y Anastasopoulou, E. (2020). Sustaining Rural Areas, Rural Tourism Enterprises and EU Development Policies: A Multi-Layer Conceptualisation of the Obstacles in Greece. *Sustainability*, 12(18), 1-19.
- Bächtiger, A., Chambers, S., Cohen, S., Druckman, J., Felicetti, A., Fishkin, J., . . . Warren, M. (2019). The Crisis of Democracy and the Science of Deliberation. *Science*, 363(6432), 1144-1146 <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aaw2694>
- Bauchinger, L., Reichenberger, A., Goodwin-Hawkins, B., Kobal, J., Hrabar, M., y Oedl-Wieser, T. (2021). Developing Sustainable and Flexible Rural-Urban Connectivity through Complementary Mobility Services. *Sustainability*, , 13(3), 1-23.
- Bevilacqua, C., Anversa, I., Cantafio, G., y Pizzimenti, P. (2019). Local Clusters as “Building Blocks” for Smart Specialization Strategies: A Dynamic SWOT Analysis Application in the Case of San Diego (US). *Sustainability*, 11(19) 1-25.

- Carayannis, E., Barth, T., y Campbell, D. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1, 2.
- Carbo, J., Dao, V., Haase, S., Hargrove, M., y Langella, I. (2017). *Social sustainability for business*. Routledge.
- Cardozo, J., Celaschi, F., Formia, E., Flores, R., Morán, R., y Ramírez, N. (2019). Design and Territories: Emergencies and Conflicts at the Time of the Anthropocene. *Strategic Design Research Journal*, 12(2), 138-154
- Castells, M. (1998). Espacios públicos en la sociedad informacional. *Ciutat real, ciutat ideal. Significat i funció a l'espai urbà modern*, 1-7.
- Chang, D., Sabatini-Marques, J., Moreira da Costa, E., y Selig, P. (2018). Knowledge-based, smart and sustainable cities: a provocation for a conceptual framework. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 4(5), 1-17.
- Conpes 4069. (2021). *Política nacional de ciencia, tecnología e innovación 2022-2031*. Bogotá: DNP.
- Cook, J., Huizenga, C., Petts, R., Sampson, L., Visser, C., y Yiu, A. (2017). Rural transport research in support of sustainable development goals. *Transport and Communications Bulletin for Asia and the Pacific*, 107.
- Durman, P. (2015). Citizen participation in public administration: the case of Croatian local government. *Decentralization Policies: Reshuffling the Scene*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Citizen-participation-in-public-administration-%3A-of-Petra-Urman/f14c7bf7f252179c3437b34c7438cb092fa755fa>
- Escobar, J., Bedoya, I., Jardón, C. y Arroyave, J. (2017). Análisis del papel de los agentes de ciencia, tecnología e innovación del sistema regional de innovación del área metropolitana del Valle de Aburrá (Colombia). *Revista Espacios*, 38(36), 1-19.
- Faber, A., Hernández-Méndez, A., Rehm, S., y Matthes, F. (2018). An Agile Framework for Modeling Smart City Business Ecosystems. *ICEIS 2018–Proceedings of the 20th International Conference on Enterprise Information Systems*. 39-50.
- Findeter. (2019). *Caldas Ruta del Desarrollo Sostenible*. Panamericana Formas e Impresos S.A.
- Gomes, S. (2019). *An Institutional Approach to Peri-Urban Water Problems Supporting community problem solving in the peri-urban Ganges Delta*. <https://doi.org/10.4233/uuid:4e2900cd-1fa1-4bce-b0f5->
- Graham, J., Plumptre, T., y Amos, B. (2003). *Principles for good governance in the 21st century*. Institute On Governance.

- Greenwood, R., Raynard, M., y Kodeih, F. (2011). Institutional Complexity and Organizational responses. *The Academy of Management Annals*, 5(1), 317-371.
- Hautamäki, A. (2010). Creative economy and culture at the heart of innovation policy. In Ministry of Education of Finland. *Creative Economy and Culture in the Innovation Policy*. (pp. 6-25). <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75619/OPM13.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Halibas, A., Sibayan, R., y Rodriguez Maata, R. (2017). The penta helix model of innovation in oman: an hei perspective. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 12, 159-174 .
- Heijman, W., Hagelaar, G., y van der Heide, M. (2007). Rural resilience as a new development concept. *Seminar of development of agriculture and rural areas in central an eastern europe*, (pp. 2-15). Novi Sad.
- Hernández, A., y Harteisen, U. (2019). A Proposed Framework for Rural Resilience – How can peripheral village communities in Europe shape change? *Ager, Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, 28, 7-42. <https://www.redalyc.org/journal/296/29662606001/html/>
- Hoffmann, S., Klein, J., y Pohl, C. (2019). Linking transdisciplinary research projects with science and practice at large: Introducing insights from knowledge utilization. *Environmental Science and Policy*, 102, 36-42.
- Holt-Lunstad, L. (2018). Fostering Social Connection in the Workplace. *American journal of health promotion*, 3(5), 1307-1312.
- Howe, J. (2006). The rise of crowdsourcing. *Wired magazine*, 1 4. <http://www.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html>
- Irish Universities Association. (2022). A how to guide. A Framework for Engaged Research Society and Higher Education Addressing Grand Societal Challenges Together. *Campus engage*. https://www.campusengage.ie/wp-content/uploads/2018/12/Framework_for_Engaged_Research_May_18_Web.pdf
- Jamshed, A., Birkmann, J., Feldmeyer, D., y Rana, I. (2020). A Conceptual Framework to Understand the Dynamics of Rural–Urban Linkages for Rural Flood Vulnerability. *Sustainability*, 12(7), 1-25.
- Kolehmainen, J; Irvine, J; Stewart, L; Karacsonyi, Z; Szabó, T; Alarinta, J; Norberg, A. (2016). Quadruple helix, innovation and the knowledge-based development: Lessons from remote, rural and less-favoured regions. *Journal of the Knowledge economy*, 7(1), 23-42.
- Lane, J. (2010). Chapter 10: The New Institutionalism. En J. Lane. *In The Public Sector: Concepts, Models and Approaches*. SAGE Publications.

- Levy, P. y Rodríguez, N. (2014). Inteligencia colectiva en la era digital: Una revolución que apenas comienza. *Comunicación: estudios venezolanos de comunicación*, 166, 35-38.
- Link, P., Scheffran, J., y Ide, T. (2016). Conflict and cooperation in the water-security nexus a global comparative analysis of river basins under climate change. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 3(4) 495-515.
- Liu, X., y Xin, Y. (2022). Exploring the characteristics and driving factors of coupling coordination of regional sustainable development: evidence from China's 31 provinces. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(47) 71075-71099.
- Liyanage, S., y Netswera, F. (2022). Greening Universities with Mode 3 and Quintuple Helix Model of Innovation–Production of Knowledge and Innovation in Knowledge-Based Economy, Botswana. *Journal of the Knowledge Economy*, 13, 1126-1156.
- Mansell, R., y Tremblay, G. (2013). *Renewing the knowledge societies vision for peace and sustainable development*. Unesco.
- McPhillips, M. (2020). Innovation by proxy–clusters as ecosystems facilitating open innovation. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 16(3), 101-128.
- Means, B., Wang, H., Young, V., Peters, V., y Lynch, S. (2015). STEM-Focused High Schools as a Strategy for Enhancing Readiness for Postsecondary STEM Programs. *Journal of Research in Science Teaching*, 53(5), 709-736.
- Minciencias. (01 de noviembre del 2021). *Sobre Minciencias*. Minciencias. https://legadoweb.minciencias.gov.co/sobre_colciencias
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (s.f.). *Mapa Regional de Oportunidades –MARO*. <https://www.maro.com.co>
- Morgan, K. (2007). The learning region: institutions, innovation and regional renewal. En Rutten, R., Boekema, F. (eds.) *The Learning Region: Foundations, State of the Art, Future* (pp.101-126).
- Nallaperuma, D., Nawaratne, R., Bandaragoda, T., Adikari, A., Nguyen, S., Kempitiya, T., De Silva, D., Alahakoon, D., Pothuhera, D. (2019). Online Incremental Machine Learning Platform for Big Data-Driven Smart Traffic Management. *IEEE TRANSACTIONS ON INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS*, 20(12), 1-12.
- Noguera, A. (2004). *El reencantamiento del mundo*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia-IDEA.
- OECD. (2016). *Open Government. The Global Context and the way forward*. OECD. <https://www.oecd.org/gov/open-gov-way-forward-highlights.pdf>

- OECD. (2021). *Development Co-operation Report 2021: Shaping a Just Digital Transformation*. Bruselas: OECD Library. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/aee58e91-en/index.html?itemId=/content/component/aee58e91-en>
- Olu, O. (2017). Resilient Health System As Conceptual Framework for Strengthening public Health Disaster Risk Management: An African Viewpoint. *Frontiers in public health*, 5, 1-6.
- Pawłowski, A. (2008). How many dimensions does sustainable development have? *Sustainable development*, 16(2), 81-90.
- Peek, L., y Guikema, S. (2021). Interdisciplinary Theory, Methods, and Approaches for Hazards and Disaster Research: An Introduction to the Special Issue. *Risk Analysis*, 41(7), 1047-1058.
- Pelkonen, A., y Nieminen, M. (2016). How beneficial is a knowledge-based development strategy for peripheral regions? A case study. *European Planning Studies* 24(2), 364-386.
- Peters, M. (2013). The Concept of Radical Openness and the New Logic of the Public. *Educational Philosophy and Theory*, 45(3), 239-242. doi:<https://doi.org/10.1080/00131857.2013.774521>
- Pozsgai, J. (2015). Low-Level Corruption Tolerance: An “Action-Based” Approach for Peru and Latin. *Journal of Politics in Latin America*, 7(2) 99–129.
- Qiu, Y., Chen, H., Sheng, Z., y Cheng, S. (2019). Governance of institutional complexity in megaproject organizations. *International Journal of Project Management*, 37(3) 425-443.
- Rakhyun, E. (2020). Is Global Governance Fragmented, Polycentric, or Complex? The State of the Art of the Network Approach. *International Studies Review*, 22(4), 903-931.
- Reynante, B., Dow, S., y Mahyar, N. (2021). A Framework for Open Civic Design: Integrating Public Participation, Crowdsourcing, and Design Thinking. *Digital Government: Research and Practice*, 2, 1-22.
- Savari, M., y Maymand, R. (2013). Barriers of sustainable rural development from perspective of experts. *International journal of Advanced Biological and Biomedical Research*, 1(8), 789-794.
- Scott, A. T. (2003). Global City-Regions: Trends, Theory, Policy. *Area*, 35(3). <http://www.jstor.org/stable/20004329>
- Sepehrdoust, H., Davarikish, R., y Setarehie, M. (2019). The knowledge-based products and economic complexity in developing countries. *Heliyon*, 5 (12) 1-11.
- Simangan, D., Sharifi, A., y Kaneko, S. (2021). Positive Peace Pillars and Sustainability Dimensions: An Analytical Framework. *International Studies Review*, 23 (4). 1884-1905.

- Stawiarska, E., y Sobczak, P. (2018). The Impact of Intelligent Transportation System Implementations on the Sustainable Growth of Passenger Transport in EU Regions. *Sustainability*, 10(5), 1-32.
- Sternberg, R., Von Bloh, J., y Coduras, A. (2019). A new framework to measure entrepreneurial ecosystems at the regional level. *Lancaster University*, 63 (2-4), 1-15.
- Talisayon, S., y Suministrado, J. (2011). Knowledge for poverty alleviation: a framework for developing intangible assets of low-income communities. En T. Menkhoff, H. Evers, Y. Chay y E. Pang (eds.), *Beyond The Knowledge Trap Developing Asia's Knowledge-Based Economies* (325-360). World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Taylor, K., Kenny, N., Perrault, E., y Mueller, R. (2021). Building integrated networks to develop teaching and learning: the critical role of hubs. *Journal for Academic Development*, 27(3) 1-14.
- Torres, C., y Bosio, E. (2020). Global citizenship education at the crossroads: Globalization, global commons, common good, and critical consciousness. *Prospects*, 48, 99-113.
- Transparencia Internacional. (2022). Índice de percepción de la corrupción 2021. *Transparency International*. <https://transparenciacolombia.org.co/wp-content/uploads/cpi2021-report-es-web.pdf>
- UNICEF. (07 de mayo del 2022). *Framework for Strengthening the Institutional Capacity of National and Local Actors*. Globalprotectioncluster: <https://www.globalprotectioncluster.org/wp-content/uploads/Framework-for-Strengthening-Institutional-Capacity-of-Local-National-Actors.pdf>
- Velásquez Barrero, L. (2004). *Propuesta de una metodología de planificación para el desarrollo urbano sostenible y diseño de un sistema de evaluación de la sostenibilidad de ciudades medianas de América Latina*. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Wenger, E. (2002). *Comunidades de práctica*. Paidós.

ANEXOS

Anexo 1. Indicador de las instituciones-Colombia, Foro Económico Mundial

Figura 84. Indicador de las Instituciones en Colombia, Foro Económico Mundial

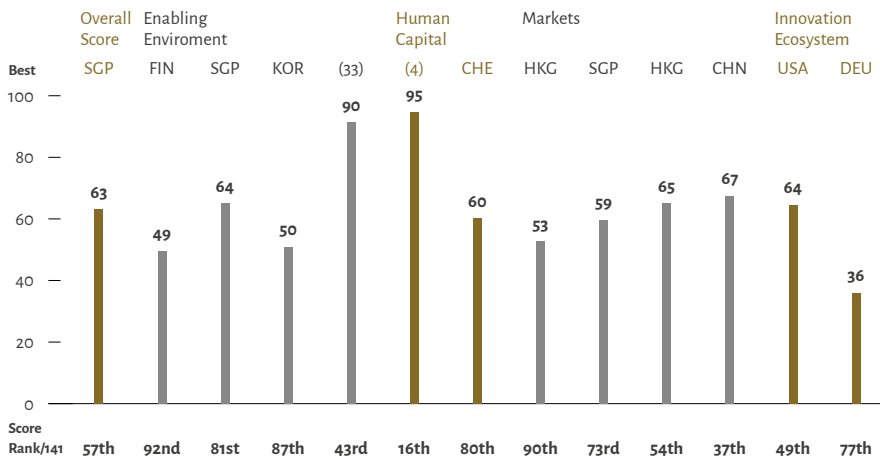
Colombia

57th /141

Global Competitiveness Index 4.0 2019 edition

Rank in 2018 edition: 60th /140

Performance Overview 2019



Índice de Competitividad Global 4.0	62.7	↑	57	Singapur
Ambiente apto	63.4	↑	74	Singapur
1er pilar: Instituciones	49.3	↓	92	Finlandia
Seguridad	45.1	↑	127	Finlandia
Capital social	50.8	↓	69	Nueva Zelanda
Cheques y saldos	42.9	↓	99	Finlandia
Desempeño del sector público	51.3	↑	67	Singapur
Transparencia	36.0	↓	85	Dinamarca
Derechos de propiedad	51.1	↓	78	Finlandia
Gobierno corporativo	72.0	↑	22	Nueva Zelanda
Orientación futura del gobierno	44.7		110	Luxemburgo
2do pilar: Infraestructura	64.3	↑	81	Singapur
3er pilar: adopción de TIC	49.9	↑	87	Corea, Rep.
4to pilar: Estabilidad macroeconómica	90.0	↑	43	Múltiple (33)

Fuente: World Economic Forum (2019). <https://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2019/>

El pilar Instituciones del Índice de Competitividad Global 4.0 evalúa la seguridad, los derechos de propiedad, el capital social, los controles y equilibrios, la transparencia y la ética, el desempeño del sector público, la orientación futura del Gobierno y la gobernanza corporativa.

Seguridad

- Crimen organizado²⁰: En su país, ¿en qué medida la delincuencia organizada (acoso mafioso, extorsión) impone costes a las empresas? [1 = en gran medida, impone enormes costes; 7 = en absoluto, no impone costes]
- Tasa de homicidios²¹: Número de homicidios dolosos por cada 100.000 habitantes (se refiere a la muerte ilegal infligida a una persona con la intención de causar la muerte o lesiones graves).

20 Fuente: <https://conapri.org/encuesta-de-opinion-ejecutiva-del-foro-economico-mundial-voz-de-la-comunidad-empresarial-internacional/>

21 Fuentes: Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, Homicide Dataset 2019 (<https://data.unodc.org/>); Organización Mundial de la Salud (OMS), WHO Global Health Estimates 2015 (<http://apps.who.int/violence-info/>).

- Incidencia del terrorismo²²: Evalúa la frecuencia y la gravedad de los atentados terroristas. La escala va de 0 (mayor incidencia) a 100 (sin incidencia). Este indicador tiene dos componentes: el número de víctimas relacionadas con el terrorismo (heridos y muertos) y el número de atentados terroristas en un periodo de cinco años, asignando a cada año.
- Fiabilidad de los servicios policiales²³: En su país, ¿en qué medida se puede confiar en los servicios policiales para hacer cumplir la ley y el orden? medida se puede confiar en los servicios policiales para hacer cumplir la ley y el orden?" [1 = en absoluto; 7 = en gran medida].

Capital social

- Capital social²⁴: evalúa la cohesión y el compromiso social, las redes comunitarias y familiares, y la participación política y la confianza institucional. La escala va de 0 (bajo) a 100 (alto). Este indicador mide el desempeño nacional en tres áreas: cohesión y compromiso social (capital social de enlace), redes comunitarias y familiares (capital social vinculante), y participación política y confianza institucional (capital social de enlace).

Controles y equilibrios

- Transparencia presupuestaria²⁵: evalúa la cantidad y puntualidad de la información presupuestaria que los Gobiernos ponen a disposición del público

22 Fuente: Cálculos del Foro Económico Mundial basados en el Consorcio para el Estudio del Terrorismo y las Respuestas al Terrorismo (<https://www.start.umd.edu/>).

23 Fuente: <https://conapri.org/encuesta-de-opinion-ejecutiva-del-foro-economico-mundial-voz-de-la-comunidad-empresarial-internacional/>.

24 Fuente: Instituto Legatum, Índice de Prosperidad Legatum 2018 (<http://www.prosperity.com/about/resources>).

25 Fuente: International Budget Partnership, The Open Budget Survey 2017 (<https://www.internationalbudget.org/open-budgetsurvey/>).

que evalúan la cantidad y la puntualidad de la información presupuestaria que los Gobiernos ponen a disposición del público en ocho documentos presupuestarios clave, de acuerdo con las normas internacionales de buenas prácticas: declaración previa al presupuesto; propuesta de presupuesto del Ejecutivo y documentos de apoyo al presupuesto del Ejecutivo; presupuesto promulgado; presupuesto de los ciudadanos; informes anuales, revisión de mitad de año, informe de fin de año e informe de auditoría.

- Independencia judicial²⁶: En su país, ¿cuál es la independiente es el sistema judicial de las influencias del Gobierno, los individuos o las empresas?" [1 = no es independiente en absoluto; 7 = totalmente independiente].
- Eficacia del marco jurídico para impugnar la normativa²⁷: En su país, ¿es fácil es para las empresas privadas impugnar las acciones o regulaciones del Gobierno o regulaciones a través del sistema legal?" [1 = extremadamente difícil; 7 = extremadamente fácil].
- Libertad de prensa²⁸: El índice mide la independencia de los medios de comunicación, la calidad de la infraestructura que apoya la producción de noticias, y la información y los actos de violencia contra los periodistas. Se basa en dos fuentes: (1) una base de datos sobre el nivel de abusos y violencia contra periodistas y medios de comunicación; y (2) una encuesta de opinión de expertos sobre el pluralismo, la independencia de los medios, la autocensura, la transparencia y la transparencia e infraestructura en cada país.

26 Fuente: <https://conapri.org/encuesta-de-opinion-ejecutiva-del-foro-economico-mundial-voz-de-la-comunidad-empresarial-internacional/>

27 Fuente: <https://conapri.org/encuesta-de-opinion-ejecutiva-del-foro-economico-mundial-voz-de-la-comunidad-empresarial-internacional/>

28 Fuente: Reporteros sin Fronteras (RSF), Índice Mundial de Libertad de Prensa 2019 (<https://rsf.org/en/world-press-freedom-index>).

Rendimiento del sector público

- Carga de la regulación gubernamental²⁹: En su país, ¿en qué medida es gravoso para las empresas cumplir con los requisitos de la de la administración pública (por ejemplo, permisos, reglamentos, informes)?” [1 = extremadamente oneroso; 7 = nada oneroso].
- Eficiencia del marco jurídico en la resolución de conflictos³⁰: En su país, ¿cuál es la eficacia los sistemas legales y judiciales para las empresas en la resolución de disputas?” [1 = extremadamente ineficiente; 7 = extremadamente eficiente].
- Participación electrónica³¹: mide el uso de los servicios en línea para facilitar el suministro de información por parte de los Gobiernos a información a los ciudadanos (“intercambio de información electrónica”), la interacción con las partes interesadas (“consulta electrónica”) y la participación en los procesos de toma de decisiones (“toma de decisiones electrónica”).

Transparencia

- Incidencia de la corrupción³²: Se trata de un indicador compuesto, y la escala va de 0 (muy corrupto) a 100 (muy limpio). El índice agrega datos de una serie de fuentes diferentes que proporcionan percepciones de empresarios y expertos del país del nivel de corrupción en el sector público.

29 Fuente: <https://conapri.org/encuesta-de-opinion-ejecutiva-del-foro-economico-mundial-voz-de-la-comunidad-empresarial-internacional/>.

30 Fuente: <https://conapri.org/encuesta-de-opinion-ejecutiva-del-foro-economico-mundial-voz-de-la-comunidad-empresarial-internacional/>.

31 Fuente: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Affairs, E-Government Survey 2018: Gearing E-Government para apoyar la transformación hacia sociedades sostenibles y resilientes Sociedades resistentes (julio de 2018).

32 Fuente: Transparencia Internacional, Índice de Percepción de la Corrupción 2018 (<https://www.transparency.org/cpi2018>).

Derechos de propiedad

- Derechos de propiedad³³: En su país, ¿en qué medida se protegen los derechos de propiedad, incluidos los activos financieros protegidos?" [1 = en absoluto; 7 = en gran medida].
- Protección de la propiedad intelectual³⁴: En su país, ¿en qué medida está protegida la propiedad intelectual?" [1 = en absoluto; 7 = en gran medida].
- Calidad de la administración de la tierra³⁵: evalúa la fiabilidad de la infraestructura, la transparencia de información, la cobertura geográfica, la resolución de conflictos sobre la tierra y la igualdad de acceso a los derechos de propiedad. La escala va de 0 a 30 (mejor).

Gobernanza de las empresas

- Solidez de las normas de auditoría y contabilidad³⁶: en Colombia la solidez de las normas de auditoría e información financiera se evalúa principalmente a través de la labor realizada por la Junta Central de Contadores (JCC) y la Superintendencia de Sociedades teniendo en cuenta: normas técnicas, proceso de adopción y supervisión. En su país, ¿cuál es la solidez de las normas de auditoría e información financiera?" [1 = extremadamente débil; 7 = extremadamente fuerte].

33 Fuente: <https://conapri.org/encuesta-de-opinion-ejecutiva-del-foro-economico-mundial-voz-de-la-comunidad-empresarial-internacional/>.

34 Fuente: <https://conapri.org/encuesta-de-opinion-ejecutiva-del-foro-economico-mundial-voz-de-la-comunidad-empresarial-internacional/>.

35 Fuente: Grupo del Banco Mundial, Doing Business 2019.

36 Fuente: <https://conapri.org/encuesta-de-opinion-ejecutiva-del-foro-economico-mundial-voz-de-la-comunidad-empresarial-internacional/>

- Regulación de los conflictos de intereses³⁷: grado de regulación de los conflictos de intereses, que mide la protección de los accionistas contra el uso indebido de los activos de la empresa por parte de los directores para su beneficio personal. La escala va de 0 a 10 (mejor). El índice evalúa tres dimensiones de la regulación que aborda conflictos de intereses: 1) la transparencia de las transacciones con partes relacionadas, 2) la capacidad de los accionistas para demandar y responsabilizar a los directores por de los accionistas y exigir responsabilidades a los administradores por sus propias actividades, y 3) el acceso a las pruebas y la asignación de los en los litigios de los accionistas.
- Gobierno de los accionistas³⁸: mide los derechos de los accionistas en el gobierno corporativo. La escala va de 0 a 10 (mejor). El índice evalúa tres dimensiones de buen gobierno: (1) los derechos y el papel de los accionistas en las principales decisiones empresariales, (2) las salvaguardias de gobernanza que protegen a los accionistas de un control y atrincheramiento indebidos del consejo de administración, y (3) la transparencia empresarial de la propiedad, la remuneración, las auditorías y las perspectivas financieras.

Orientación futura del gobierno—Capacidad de adaptación del Gobierno

- El Gobierno garantiza la estabilidad de las políticas³⁹: En su país, ¿en qué medida el Gobierno garantiza un entorno político estable para hacer negocios?
" [1 = en absoluto; 7 = en gran medida].

37 Fuente: Grupo del Banco Mundial, Doing Business 2019.

38 Fuente: Grupo del Banco Mundial, Doing Business 2019.

39 Fuente: <https://conapri.org/encuesta-de-opinion-ejecutiva-del-foro-economico-mundial-voz-de-la-comunidad-empresarial-internacional/>

- Capacidad de respuesta del Gobierno al cambio⁴⁰: En su país, ¿en qué medida el Gobierno responde eficazmente al cambio (por ejemplo, cambios tecnológicos, tendencias sociales y demográficas desafíos económicos y de seguridad)”. [1 = en absoluto; 7 = en gran medida].
- Adaptación del marco jurídico a los modelos de negocio digitales⁴¹: En su país, ¿con qué rapidez el marco legal se está adaptando a los modelos de negocio (por ejemplo, el comercio electrónico, la economía colaborativa, las tecnologías financieras, etc.)?”. [1= nada rápido; 7 = muy rápido].
- Visión a largo plazo del Gobierno⁴²: En su país, ¿en qué medida el Gobierno tiene una visión a largo plazo”. [1 = en absoluto; 7 = en gran medida].

Orientación futura del Gobierno—Compromiso con la sostenibilidad

- Regulación de la eficiencia energética⁴³: Evalúa las políticas y regulaciones de un país para promover la eficiencia energética. La puntuación oscila entre 0 (no propicia) y 100 (muy favorable). La puntuación se basa en el rendimiento de un país en 12 indicadores: Planificación nacional de la eficiencia energética; Entidades de eficiencia energética; Información proporcionada a los consumidores sobre el uso de la electricidad; Incentivos de estructuras tarifarias de la electricidad; Incentivos y mandatos: Usuarios finales industriales y comerciales; Incentivos y mandatos: Sector público; Incentivos y mandatos: Servicios públicos; Mecanismos de financiación para la eficiencia

40 Fuente: <https://conapri.org/encuesta-de-opinion-ejecutiva-del-foro-economico-mundial-voz-de-la-comunidad-empresarial-internacional/>

41 Fuente: <https://conapri.org/encuesta-de-opinion-ejecutiva-del-foro-economico-mundial-voz-de-la-comunidad-empresarial-internacional/>

42 Fuente: <https://conapri.org/encuesta-de-opinion-ejecutiva-del-foro-economico-mundial-voz-de-la-comunidad-empresarial-internacional/>

43 Fuente: Banco Mundial/ESMAP, Policy Matters: Regulatory Indicadores para la Energía Sostenible (RISE) 2018 (<https://rise.worldbank.org/reports>, <https://rise.worldbank.org/scores>).

energética; Normas mínimas de eficiencia energética; Sistemas de etiquetado energético; Códigos energéticos de los edificios ; Transporte; y Fijación de precios del carbono y seguimiento.

- Regulación de las energías renovables⁴⁴: Evalúa las políticas y regulaciones de un país para promover las energías renovables. La puntuación oscila entre 0 (no propicia) a 100 (muy favorable). La puntuación se basa en los resultados de un país en siete indicadores: Marco legal para las energías renovables; Planificación para de las energías renovables; Planificación de la expansión de las energías renovables; Incentivos y apoyo normativo de la energía renovable; Atributos de los incentivos financieros y de la energía renovable; Conexión y uso de la red; Riesgo de contrapartida; Fijación del precio del carbono; y Seguimiento.
- Tratados vigentes relacionados con el medio ambiente⁴⁵: Número total de tratados medioambientales ratificados (escala 0-29, donde 29 es el mejor).

Anexo 2. Indicadores de Competitividad Sostenible en Colombia

El Índice de Competitividad Sostenible se construye y calcula con base en el modelo de competitividad sostenible que abarca 116 indicadores de datos agrupados en 5 pilares (ver Figura 85).

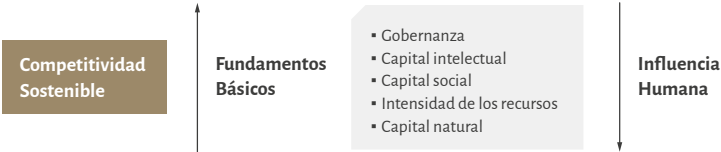
El capital natural es la base de la pirámide y se define por las características del entorno físico de cada nación. El capital natural reúne tamaño, población, geografía, clima, biodiversidad y disponibilidad de recursos naturales (renovables y no renovables), así como el nivel de agotamiento-degradación de los recursos disponibles.

44 Fuente: Banco Mundial/ESMAP, Policy Matters: Regulatory Indicators for Sustainable Energy (RISE) 2018 (<https://rise.worldbank.org/reports>, <https://rise.worldbank.org/scores>).

45 Fuente de todos los tratados considerados: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) Base de datos de tratados ELIS del Centro de Derecho Ambiental (datos recibidos mediante comunicación directa).

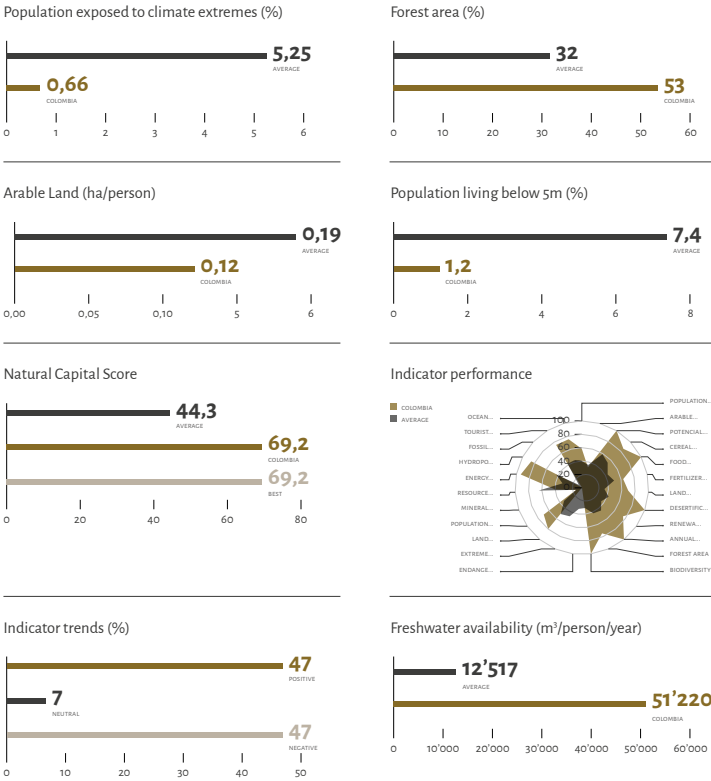
Los indicadores utilizados abarcan indicadores de agua, bosques y biodiversidad, indicadores agrícolas, degradación de la tierra y desertificación, recursos minerales y energéticos, indicadores de contaminación e indicadores de agotamiento.

Figura 85. Pilares del índice de competitividad sostenible



Fuente: Solability, grupo de expertos en inteligencia sostenible (2022). <https://solability.com/>

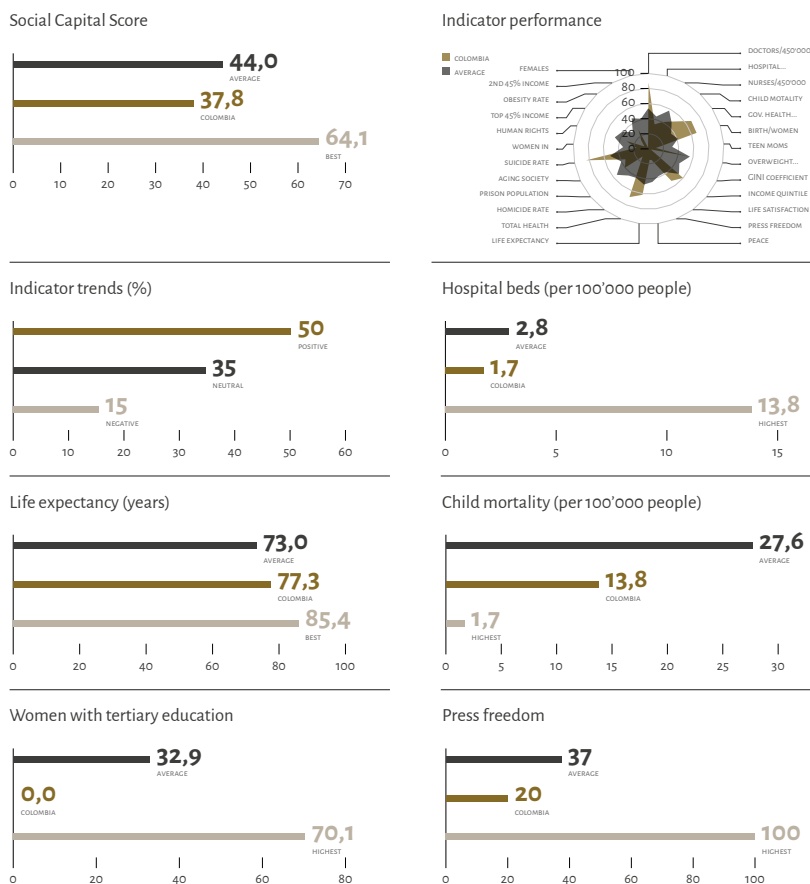
Figura 86. Capital Natural de Colombia, Índice de Competitividad Sostenible (2021)



<https://solability.com/solability/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index>

El capital social se relaciona con un nivel mínimo de cohesión social, coherencia y solidaridad entre diferentes regiones, entre autoridades y personas, entre diferentes grupos de interés, entre niveles de ingresos, entre generaciones y entre individuos. Los indicadores utilizados cubren indicadores de desempeño de la salud, estadísticas de nacimiento, diferencias de ingresos, igualdad de oportunidades (de género, económicas, etc.), libertad de prensa, consideraciones de derechos humanos, el nivel de delincuencia tanto contra la posesión como contra las personas y los niveles percibidos de bienestar y felicidad.

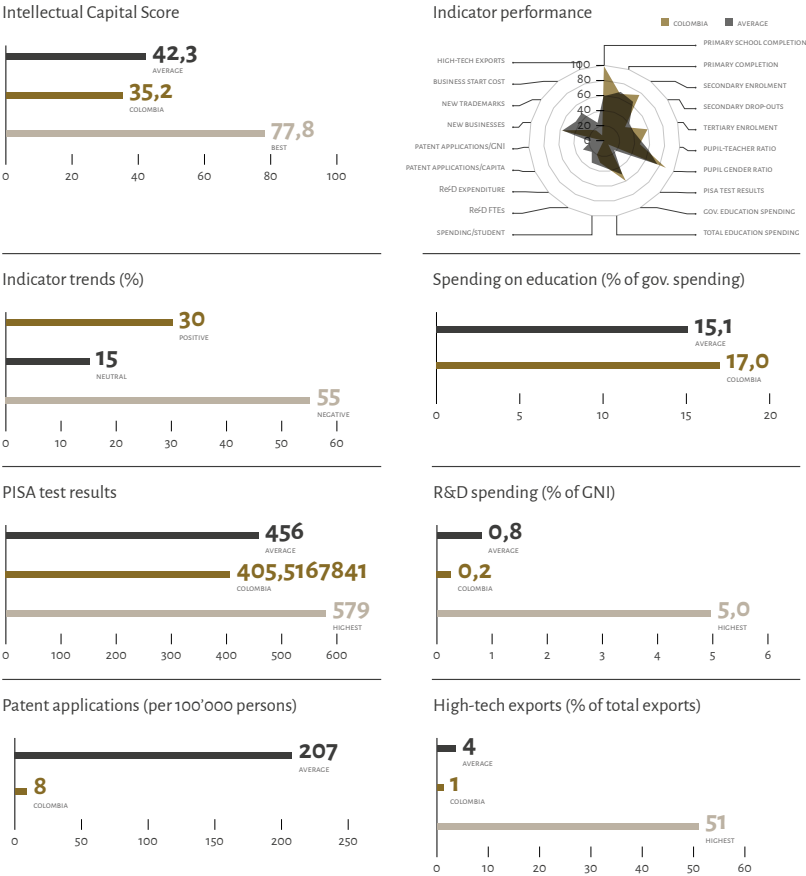
Figura 87. Capital Social de Colombia, Índice de Competitividad Sostenible (2021)



<https://solability.com/solability/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index>

El capital intelectual se describe como la capacidad de mejorar e innovar continuamente en todos los niveles y en todas las instituciones (sin limitarse al sector privado): mantener una visión a largo plazo, más allá de intereses u opiniones políticas momentáneas, e inversiones a largo plazo en áreas cruciales (educación, infraestructura, etc.). Los indicadores utilizados para el subíndice de capacidad de innovación cubren los niveles de educación, los indicadores de rendimiento de I+D, los niveles de inversión en infraestructura, los índices de empleo y el equilibrio de los sectores agrícola, industrial y de servicios.

Figura 88. Capital Intelectual de Colombia, Índice de Competitividad Sostenible (2021)



<https://solability.com/solability/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index>

Sobre los autores

Marcelo López Trujillo.

Ingeniero de Sistemas y Computación, especialista en Administración de Sistemas Informáticos, magíster en Educación, doctor en Sociedad del Conocimiento. Paracadémico del Ministerio de Educación de Colombia. Investigador Sénior del Ministerio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Coinvestigador Proyecto de Fortalecimiento Institucional del Programa “Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia”. Profesor titular del Departamento de Sistemas e Informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Caldas. Catedrático de la Universidad Nacional, Sede Manizales. Correo: mlopez@ucaldas.edu.co, malopeztr@unal.edu.co, ORCID: 0000-0003-0668-1292

Germán Gómez Londoño.

Médico Veterinario Zootecnista, especialista en Producción Animal, magíster en Sistemas de Producción Agropecuaria, doctor en Ciencias Agrarias. Paracadémico del Ministerio de Educación de Colombia. Director del Proyecto de Fortalecimiento Institucional del Programa “Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia”. Profesor titular de la Universidad de Caldas. Correo: germgolo@ucaldas.edu.co, ORCID: 0000-0002-7545-626X

Carlos Eduardo Marulanda Echeverry.

Ingeniero Industrial, magíster en Administración de Sistemas, doctor en Organizaciones, Industria e Ingeniería. Investigador Sénior del Ministerio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Profesor asociado de la Universidad de Caldas, catedrático de la Universidad Nacional, Sede Manizales. Correo: carlose@ucaldas.edu.co, ORCID: 0000-0002-6287-9386

Este libro se terminó de imprimir
en Matiz, Manizales, 2024



Inteligencia jurídica en expansión

Trabajamos para
mejorar el día a día
del **operador jurídico**

Descubre el universo
de **soluciones jurídicas**

 atencionalcliente@tirantonline.com

prime.tirant.com/co/