

Documento Diagnóstico



Política Pública
Ciencia, Tecnología
e Innovación

Versión # 1

Octubre de 2023



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Documento de Diagnóstico de la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación

Ciclo de Políticas Públicas del Distrito de Cartagena de Indias

Alcalde Mayor de Cartagena de Indias

William Dau Chamat

Secretario de Planeación Distrital

Franklin Amador Hawkins

Jefa Oficina Asesora de Informática

Ingrid Paola Solano Benítez

Equipo formulador de la Política Pública:

Secretaría de Planeación

Camilo Quintero Fragozo, asesor equipo política pública

Laura Jiménez Correa, asesora equipo política pública

Andrea Pérez Hernández, asesora equipo política pública

Oficina Asesora de Informática

Silvia Margarita Baldiris Navarro, coordinadora técnica

María Dilia Rosa Reyes Torres, analista

Juleidys Correa Torres, analista

IPREG de la Universidad de Cartagena

Julio Amézquita López, director

Luz Angélica Saumeth De Las Salas, coordinadora técnica

Rosaura Arrieta Flórez, asesora metodológica

Karim Hussein Dasuki García, analista

Diana Martínez Torres, analista

Jorge Luis Valdez Atencio, profesional en SIG

Daniel José Guerrero Agámez, auxiliar

Cartagena de Indias D. T. y C. septiembre de 2023



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



RESUMEN EJECUTIVO

El Documento Diagnóstico de la Política Pública Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) es el resultado de la etapa de Agenda pública, que es la segunda fase del Ciclo de Políticas Públicas de Cartagena de Indias y presenta un mapeo integral de la capital de Bolívar desde la perspectiva de la CTel. En un esfuerzo por comprender y visibilizar la realidad del Distrito, el Documento Diagnóstico se convierte en un instrumento orientador de la política que destaca los avances y desafíos sociales del territorio en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación. Un logro significativo de este documento radica en su capacidad para articular las distintas voces y perspectivas que convergen en la construcción de una Cartagena sostenible e inteligente. Aquí, no solo se tratan de las voces institucionales o sectoriales, también, las de la ciudadanía y los diversos agentes de cambio que contribuyeron en su elaboración a través de los espacios de participación ciudadana.

Los hallazgos descritos en el Diagnóstico se sustentan en consultas realizadas a diversas fuentes (secundarias, primarias), entrevistas a expertos y encuentros territoriales de participación ciudadana. Si bien, el ecosistema de CTel en Cartagena de Indias experimentó avances, estos esfuerzos carecen de la coordinación necesaria para maximizar su impacto. Así mismo, se evidencian debilidades en el empoderamiento de la ciudadanía en la formulación de intervenciones públicas relacionadas con la CTel y se señala un liderazgo gubernamental insuficiente en este ámbito. Por otro lado, se propone un enfoque de innovación transformativa orientada por misiones en el diseño y formulación de la Política Pública. Este enfoque impulsaría a las personas a desarrollar sus habilidades en CTel para contribuir a solucionar los desafíos territoriales.

Durante el proceso de consulta y participación ciudadana en Cartagena se llevaron a cabo un total de 16 mesas de trabajo, divididas en dos categorías: 10 mesas de participación con fines de diagnóstico y 6 mesas de participación con fines de validación (establecimiento de factores estratégicos). En estas mesas se reunieron diversos grupos de actores para garantizar una representación amplia de la comunidad en cada una de las cuatro hélices de sectores en el Distrito. Estas mesas contaron con la participación de representantes del sector público, académico, productivo, ciudadanos de las Localidades Industrial de la Bahía, la Virgen y Turística, Histórica y del Caribe Norte, corregimientos y la zona insular, actores nacionales e internacionales, jóvenes, niños y adultos mayores.

Para facilitar la participación y la recopilación de información se utilizaron diversos instrumentos como la encuesta de apropiación social del conocimiento, transferencia de conocimiento en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) mediante presentaciones, galerías de imágenes y métodos para abordar los problemas públicos, sus causas y efectos. Además, se utilizaron métodos de animación sociocultural como juegos y dibujos, especialmente para involucrar a jóvenes y niños en el proceso. También, se llevaron a cabo actividades de priorización de puntos críticos y se identificaron factores estratégicos a



partir de sesiones de lluvia de ideas con preguntas orientadoras. Se utilizó una galería de imágenes sobre los puntos críticos para estimular el diálogo y la reflexión.

El diagnóstico expone hallazgos importantes, tales como el desarrollo normativo en relación con el objeto de la política, la presencia de este en los planes distritales de desarrollo a lo largo del tiempo y una caracterización detallada de la población objetivo de la Política Pública Distrital de CTel. Además, describe los escenarios de participación estratégicos, de acuerdo con las orientaciones metodológicas del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) Distrital.

La construcción del diagnóstico es un reflejo de la voluntad y la dedicación de los actores de CTel en Cartagena de Indias. Constituye las bases para la etapa de formulación de la política, en la cual se diseñará el plan de acción y los productos de la política orientados a transformar la realidad en materia de CTel en la ciudad.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	5
SIGLAS Y ABREVIACIONES	13
GLOSARIO	17
INTRODUCCIÓN	25
1. MARCO TEORICO	27
<i>Teoría Sistémica y los Modelos de la Triple y la Cuádruple Hélice</i>	30
<i>Capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación</i>	35
<i>Uso y Apropiación de la Ciencia, Tecnología e Innovación</i>	38
Ciudad Inteligente o Smart City	39
2. MARCO METODOLÓGICO	43
Metodología para el Levantamiento de la Línea Base.....	43
Metodología para la Identificación de Puntos Críticos.....	46
<i>Descripción de Dinámica de las Mesas de Trabajo</i>	46
<i>Materiales Didácticos</i>	49
Metodología para el Establecimiento de Factores Estratégicos.....	52
<i>Descripción de Dinámica de las Mesas de Trabajo</i>	52
<i>Materiales Didácticos</i>	55
Metodología para la Identificación de Buenas Prácticas y Experiencias Exitosas de Política Pública....	56
<i>Identificación Interna</i>	56
Identificación Externa	60
3. LISTADO DE ESCENARIOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PLANIFICADOS.....	61
4. ESTRATEGIA DE CONVOCATORIAS.....	65
5. RESULTADOS.....	68
DESARROLLO NORMATIVO RELACIONADO CON EL OBJETO O POBLACIÓN OBJETIVO DE LA POLÍTICA PÚBLICA	68
<i>Especificación de Competencias de la Entidad Territorial</i>	68
<i>Hallazgos: Lineamientos para Políticas Públicas e Instrumentos de Planeación</i>	78
OBJETO O POBLACIÓN OBJETIVO DE POLÍTICA PÚBLICA DE CTEI EN LOS PLANES DISTRITALES DE DESARROLLO EN PERSPECTIVA HISTÓRICA	85
<i>Plan de Desarrollo Distrital 2012 - 2013: Campo para Tod@s</i>	85
<i>Plan de Desarrollo Distrital 2013 - 2015: Ahora sí</i>	89
<i>Plan de Desarrollo Distrital 2016 - 2019: Primero la Gente</i>	92
<i>Plan de Desarrollo Distrital 2020-2023: Salvemos Juntos a Cartagena</i>	95
CARACTERIZACIÓN DEL OBJETO O POBLACIÓN OBJETIVO DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE CTEI	99
<i>Agencias Privadas y Públicas como Parte de la Población Objetivo de la Política Pública de CTeI</i>	



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

<i>Funcionarios y Grupos de Innovación Pública</i>	128
<i>Cartagena de Indias como Ciudad Inteligente</i>	133
LISTADO DE ESCENARIOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EJECUTADOS	138
EXPOSICIÓN DE LÍNEA BASE DE LA POLÍTICA PÚBLICA DISTRITAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.....	142
PUNTOS CRÍTICOS.....	146
ESTABLECIMIENTO DE FACTORES ESTRATÉGICOS.....	161
<i>Priorización Puntos Críticos</i>	161
<i>Proyección de Situaciones Esperadas con Respecto a los Puntos Críticos en CTel</i>	163
IDENTIFICACIÓN DE LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS DISTRITALES RELACIONADOS CON EL OBJETO O POBLACIÓN OBJETIVO DE LA POLÍTICA PÚBLICA.....	178
ANÁLISIS CUALITATIVO DEL ESQUEMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DESARROLLADO	185
Análisis de Buenas Prácticas y Experiencias Exitosas de Política Pública de CTel	189
<i>Identificación Externa de Buenas Prácticas y Experiencias Exitosas en Ciencia, Tecnología e Innovación</i>	189
<i>Identificación de Buenas Prácticas Externas</i>	191
<i>Identificación de Buenas Prácticas Internas</i>	200
ESQUEMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA – ETAPA FORMULACIÓN	211
REFERENCIAS	213

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Instrumento para identificación de bienes y servicios Distritales	45
Tabla 2. Instrumento: Matriz identificación de puntos críticos.....	49
Tabla 3. Instrumento: Matriz análisis causal de los problemas.....	49
Tabla 4. Criterios para priorización de puntos críticos	53
Tabla 5. Instrumento para sistematización de la priorización de puntos críticos	53
Tabla 6. Matriz de convergencia entre factores estratégicos y Política Nacional orientada por misiones	54
Tabla 7. Criterios para la identificación de buenas prácticas	57
Tabla 8. Formato de documentación de buenas prácticas de gestión pública - identificación interna.....	57
Tabla 9. Esquema de participación ciudadana planificado.....	61
Tabla 10. Lineamientos, requerimientos o recomendaciones a la formulación de Política Pública Distrital de CTel pueda asegurar su cumplimiento	78
Tabla 11. Metas al año 2015, líneas de base y estrategias relacionadas con CTel. PDD Campo para tod@s, 2012-2013	86
Tabla 12. Programa, indicadores de productos y responsabilidad misional	87



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Tabla 13. Plan Plurianual de Inversiones del programa Cartagena Innovadora.....	88
Tabla 14. Seguimiento al PDD en Cartagena hay Campo	88
Tabla 15. Estrategias, programas y subprogramas relacionados con la CTel, PDD Ahora sí.....	89
Tabla 16. Programa Cartagena Competitiva.....	89
Tabla 17. Programa Un alcance íntegro.....	90
Tabla 18. Plan Plurianual de inversiones de los programas relacionados con la CTel	91
Tabla 19. Avances de los programas en términos de ejecución presupuestal.....	91
Tabla 20. Estructura del PDD primero la gente	92
Tabla 21. Subprograma Con ciencia, Tecnología e Innovación Cartagena va	93
Tabla 22. Plan Plurianual de Inversiones del subprograma con CTel.....	94
Tabla 23. Estructura del Plan de Desarrollo Distrital 2020-2023: Salvemos juntos a Cartagena	95
Tabla 24. Programas de la Línea Estratégica: Competitividad e Innovación	96
Tabla 25. Programas de la línea estratégica: Cartagena inteligente con todos y para todos	97
Tabla 26. Plan Plurianual de Inversiones	98
Tabla 27. Proporción de la población por localidades, Cartagena de Indias, 2018.....	101
Tabla 28. Número de personas por tipo de discapacidad	102
Tabla 29. Autorreconocimiento étnico de la población de Cartagena.....	103
Tabla 30. Proporción de la población por curso de vida y sexo, 2005, 2022	104
Tabla 31. Registro de participación Ondas Bolívar, 2022	106
Tabla 32. Índice de Juventud por sexo, 2022	107
Tabla 33. Pobreza en Cartagena, 2019 - 2021	109
Tabla 34. Porcentaje de hogares privados por indicador	110
Tabla 35. Porcentaje de viviendas que tienen cobertura a energía eléctrica, acueducto, gas, recolección de basuras e internet.....	111
Tabla 36. Participación en procesos de producción de conocimiento. EASP, 2023	115
Tabla 37. Principales problemáticas en materia de CTel.....	117
Tabla 38. Capacidades en CTel que se deben generar en la ciudad. EASC, 2023.....	117
Tabla 39. Capacidades en CTel que se deben generar en la ciudad según rango etario.....	118
Tabla 40. Estructura empresarial de Cartagena	120
Tabla 41. Dinámica empresarial en Cartagena de Indias, 2019 - 2021	121
Tabla 42. Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, reconocidos por Minciencias, Departamento de Bolívar, 2022	122
Tabla 43. Clasificación grupos de investigación en el Departamento de Bolívar, 2019	124
Tabla 44. Participación de los investigadores del departamento por su nivel de formación	125
Tabla 45. Planta de personal de la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias.....	129
Tabla 46. Nivel de educación de los servidores de la Alcaldía de Cartagena	129
Tabla 47. Esquema de participación ciudadana ejecutado	138
Tabla 48. Indicadores de línea base de la Política Pública Distrital de CTel propuestos.....	142



Tabla 49. Puntos críticos identificados en los espacios de participación y clasificados por ejes de análisis	146
Tabla 50. Identificación de puntos críticos en CTel en Cartagena de Indias	147
Tabla 51. Problemas, causas y efectos por puntos críticos en CTel	154
Tabla 52. Indicadores relacionados con cada uno de los puntos críticos en CTel de Cartagena de Indias	159
Tabla 53. Resultados de priorización de puntos críticos según criterio de afectación	161
Tabla 54. Resultados de priorización de puntos críticos según criterio de urgencia	162
Tabla 55. Situaciones esperadas frente a los problemas asociados al punto crítico 1 en Ctel	164
Tabla 56. Situaciones esperadas frente a los problemas asociados al punto crítico 2 en Ctel	167
Tabla 57. Situaciones esperadas frente a los problemas asociados al punto crítico 3 en Ctel	169
Tabla 58. Situaciones esperadas frente a los problemas asociados al punto crítico 4 en Ctel	171
Tabla 59. Situaciones esperadas frente a los problemas asociados al punto crítico 5 en Ctel	173
Tabla 60. Situaciones esperadas frente a los problemas asociados al punto crítico 6 en Ctel	175
Tabla 61. Situaciones esperadas frente a los problemas asociados al punto crítico 7 en Ctel	177
Tabla 62. Oferta de bienes y servicios distritales ofrecidos en el ámbito de Ciencia, Tecnología e Innovación	178
Tabla 63. Fuentes de información consultadas	190
Tabla 64. Descripción de los atributos de la BP “Plataforma Integrada de Servicios Electrónicos del Estado 2.0” de Chile.....	193
Tabla 65. Descripción de los atributos de la BP “Transporte Fluvial Sustentable – Taxis solares” de Chile”	198
Tabla 66. Descripción de los atributos de la BP “Portal VUE- Ventanilla Única Empresarial”	201
Tabla 67. Descripción de los atributos de la BP “Plataforma Clúster Cartagena 2.0”	204
Tabla 68. Descripción de los atributos de la BP “Puntos WIFI Pilar Cartagena Transparente”	208

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Metodologías e instrumentos implementados en la etapa Agenda Pública	43
Figura 2. Fases para la definición de indicadores y línea base de la Política Pública Distrital de CTel.....	44
Figura 3. Mesas creativas para identificación de puntos críticos – Etapa Agenda pública	47
Figura 4. Instrumento árbol de problemas en CTel.....	48
Figura 5. Collage por ejes de la Política Pública de CTel para transferencia de conocimiento	49
<i>Figura 6. Material didáctico para implementación del método Análisis sociocultural en mesa creativa con jóvenes</i>	<i>51</i>
<i>Figura 7. Técnica de dibujos – Materiales de trabajo con niños.....</i>	<i>52</i>



Figura 8. Mesas creativas para el establecimiento de Factores estratégicos – Etapa Agenda pública.....	52
Figura 9. Lluvia de ideas – Mesa creativa de Factores estratégicos	53
Figura 10. Diseño material didáctico para transferencia de conceptos: Puntos críticos - Collage por ejes de la Política Pública de CTel	55
Figura 11. Participación en las mesas creativas. Fase Agenda Pública PP CTel.....	66
Figura 12. Histórico de los Planes de Desarrollo del Distrito, 2012 - 2023.....	85
Figura 13. Retos y Ejes estratégicos del PDD Campo para tod@s.....	85
Figura 14. Estructura del PDD Ahora sí.....	89
Figura 15. Programas relacionados con la CTel	96
<i>Figura 16. Población objetivo de la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación</i>	<i>100</i>
<i>Figura 17. Pirámide poblacional de Cartagena de Indias, 2002</i>	<i>101</i>
<i>Figura 18. Pirámide poblacional de Cartagena de Indias, 2022</i>	<i>101</i>
<i>Figura 19. Ubicación y concentración de grupos poblacionales en el casco urbano</i>	<i>102</i>
<i>Figura 20. Evolución niños y jóvenes en Ondas Bolívar</i>	<i>105</i>
Figura 21. Concentración espacial de la medida de pobreza multidimensional censal en el casco urbano, Cartagena de Indias, 2018.	110
Figura 22. Encuestados por edad. EASC, 2023	112
Figura 23. Encuestados por género. EASC, 2023	112
Figura 24. Encuestados por nivel educativo. EASC, 2023	113
Figura 25. Grupo u organización al que pertenecen. EASC, 2023	113
Figura 26. Reconocimiento de la población en la formulación de la Política Pública de CTel	114
Figura 27. Porcentaje de la población que participa a nivel medio y alto en procesos de toma de decisiones en CTel	114
Figura 28. Percepción influencia de organizaciones en la CTel. EASC, 2023.....	115
Figura 29. Percepción del grado de importancia de la CTel en la resolución de problemas por rango de edad. EASC, 2023	116
Figura 30. Investigadores reconocidos Minciencias, 2021	125
Figura 31. Producción en CTel. Investigadores reconocidos por Minciencias en Departamento de Bolívar, 2021	126
Figura 32. Número de grupos de investigación por gran área de conocimiento de la OCDE	126
Figura 33. Calidad de artículos de investigación en el Departamento de Bolívar 2021	127
Figura 34. Planta por rango de edad	129
Figura 35. Distribución de la ejecución financiera de proyectos en Cartagena, 2017-2022	131
Figura 36. Tipo de entidad fuente de financiación	132
Figura 37. Enfoque específico de actores de cooperación internacional en Cartagena de Indias, 2021	132
Figura 38. Índice de Ciudades Modernas - Ciudades Capitales 2014 – 2020	134
Figura 39. Dimensión Ciencia, Tecnología e Innovación – ICM 2021	134
Figura 40. Índice de Madurez de Ciudades y Territorios Inteligentes 2020	136



Figura 41. Valoración puntos críticos en CTel según criterios de afectación y urgencia.....162

Figura 42. Puntos clave para la identificación de Buenas Prácticas y Experiencias Exitosas en Ciencia, Tecnología e Innovación189

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Concentración de Universidades en el área urbana de Cartagena123

Mapa 2. Concentración de museos en Cartagena128

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de Apropiación Social de Conocimiento. Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Distrito de Cartagena de Indias.....227

Anexo 2. Definición de la muestra para la aplicación de la Encuesta de Apropiación Social del Conocimiento.....231

Anexo 3. Piezas gráficas de la estrategia de convocatoria234

Anexo 4. Evolución del stock de empresas en el norte del Departamento de Bolívar, enero - septiembre 2019 - 2022242

Anexo 5. Universidades públicas y privadas en Cartagena de Indias243

Anexo 6. Iniciativa para promover una visión de desarrollo sustentada en la innovación, la inclusión y la preservación del medio ambiente244

Anexo 7. Resultados de la priorización de puntos críticos según criterios de afectación y urgencia246

Anexo 8. Banco de buenas prácticas y experiencias exitosas en Ciencia, Tecnología e Innovación.....251



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



SIGLAS Y ABREVIACIONES

ACTI: Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación

ADR: Agencia de Desarrollo Rural

APC Colombia: Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia

ASCTel: Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

ASCTI: Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

AUNAR: Corporación Universitaria Autónoma de Nariño

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

BIOTOXAM: Laboratorio especializado ciencias Biomédicas, Toxicológicas y Ambientales

BP: Buena Práctica

CCC: Cámara de Comercio de Cartagena

CCN: Consejo Científico Nacional

CDT: Centro de Desarrollo Tecnológico

CDV: Centros de Vida

CEDEC: Centro de Estudios Económicos y Empresariales de la Cámara de Comercio

CEDETEC: Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico del Caribe

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CNPV: Censo Nacional de Población y Vivienda

CODECTI: Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación

CONFECÁMARAS: Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio

CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social.

COTECMAR: Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval Marítima y Fluvial

CPC: Consejo Privado de Competitividad

CRCI: Comisión Regional de Competitividad e Innovación de Cartagena y Bolívar

CTel: Ciencia, Tecnología e Innovación

CUEE: Consejo Universitario de Educación y Emprendimiento



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

DADIS: Departamento Administrativo Distrital de Salud

DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DNP: Departamento Nacional de Planeación

DTCB: Distrito Tecnológico de Cartagena y Bolívar

EAI: Empresa Altamente Innovadora

EASC: Encuesta de Apropiación Social de Conocimiento

ECV: Encuesta Calidad de Vida

EE: Experiencia Exitosa

EGDI: Índice de Desarrollo del Gobierno Electrónico

ESBA: Institución Universitaria Bellas Artes y Ciencias de Bolívar

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

FUT: Formulario Único Territorial

GEI: Gas Efecto Invernadero

I+D: Investigación y Desarrollo

I+D+i: Investigación, Desarrollo e Innovación

IAFIC: Corporación Universitaria Regional del Caribe

ICC: Índice de Competitividad de Ciudades

ICM: Índice de Ciudades Modernas

IDC: Índice Departamental de Competitividad

IDIC: Índice Departamental de Innovación para Colombia

IES: Instituciones de Educación Superior

INS: Instituto Nacional de Salud

IPCC: Instituto de Patrimonio y Cultura de Cartagena

JAC: Junta de Acción Comunal

MINCIENCIAS: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación

MINCIT: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

MINTIC: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

MiPyME: Micro, pequeña y mediana empresa.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

NNA: Niños, Niñas y Adolescentes

OAI: Oficina Asesora de Informática

OCAD: Órgano Colegiado de Administración y Decisión

OCARIBE: Observatorio del Caribe Colombiano

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

OCyT: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

OMPI: Organización Mundial de Propiedad Intelectual

PAED: Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel

PDD: Planes de Desarrollo Departamentales

PDP: Política de Desarrollo Productivo

PEDCTI: Plan Estratégico Departamental de Ciencia y Tecnología

PERCTI: Plan Estratégico Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación

PETI: Plan Estratégico de Tecnología de la Información

PISEE: Plataforma Integrada de Servicios Electrónicos del Estado

PNCyT: Programa Nacional de Ciencia y Tecnología

PND: Plan Nacional de Desarrollo

POAIV: Plan Operativo Anual de Inspección y Vigilancia

POM: Política Orientada a Misiones

PRCCB: Plan Regional de Competitividad de Cartagena y Bolívar

PyME: Pequeña y Mediana Empresa

REFICAR: Refinería de Cartagena

RNA: Agencia para la Reincorporación y la Normalización

SAIDI: System Average Interruption Duration Index

SCIENTI: Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación

SECOP: Sistema Electrónico para la Contratación Pública

SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje

SFCH: Sistema de Formación de Capital Humano



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

SGR: Sistema General de Regalías

SIN: Sistema de Innovación Nacional

SIR: Sistema de Innovación Regional

SNCI: Sistema Nacional de Competitividad e Innovación

SNCTI: Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

STEM: Science, Technology, Engineering and Mathematics

TECNAR: Fundación Tecnológica Antonio de Arévalo

TFS: Transporte Fluvial Sustentable

TIC: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

TIP: Política de Innovación Transformativa (por sus siglas en inglés)

TFS: Transporte Fluvial Sustentable

UDCA: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales

UdeC: Universidad de Cartagena

UMATA: Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria

UNICOLOMBO: Fundación Universitaria Colombo Internacional

UCG: Unidades Comuneras de Gobierno

UNIMOL: Laboratorio de Investigación de Unidad Molecular

USB: Universidad de San Buenaventura

UTB: Universidad Tecnológica de Bolívar

VUE: Ventanilla Única Empresarial

ZODES: Zona de Desarrollo Económico y Social



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



GLOSARIO

Actividades de apropiación social del conocimiento en el marco de la CTel: Se refiere al proceso deliberado que convoca a todos los miembros de la sociedad a involucrarse en prácticas que implican intercambio, diálogo, análisis, reflexión y negociación. Estas prácticas tienen como objetivo fomentar la comprensión y la intervención en sus propios entornos. En este contexto, se pueden llevar a cabo diversas actividades como la colaboración en la creación de contenido artístico y digital, la organización de exposiciones y eventos culturales, la ejecución de proyectos conjuntos, la implementación de procesos educativos informales, entre otras iniciativas que son características de los centros de ciencia (Minciencias, 2022).

Actividades de ciencia, tecnología e innovación: Prácticas organizadas que guardan una fuerte conexión con la generación, impulso, divulgación y empleo de los saberes científicos y técnicos (Minciencias, 2022).

Agenda pública: Se trata del proceso que tiene por objetivo acercar a la institucionalidad a las dinámicas y situaciones que acontecen en los múltiples territorios que conforman la jurisdicción (Alcaldía Mayor del Distrito de Cartagena de Indias, 2022).

Apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica: Proceso mediante el cual la institución ofrece a su personal capacitación de calidad con el propósito de alcanzar sus metas y propósitos. Esto involucra la educación formal a nivel de maestría y doctorado, así como la capacitación continua de científicos e ingenieros (postdoctorados y cursos de formación especializados). También se abarcan las especialidades médicas y quirúrgicas (OCyT, 2020).

Apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación: Se trata de un proceso deliberado que busca comprender y actuar en las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. Su objetivo principal es ampliar las dinámicas relacionadas con la generación, difusión y aplicación del conocimiento científico y tecnológico, así como fomentar la colaboración entre sectores académicos, industriales y gubernamentales, involucrando activamente a la comunidad, grupos interesados y partes interesadas de la sociedad civil. Este proceso debe abordar de manera integral aspectos como la participación pública en ciencia, comunicación científica, intercambio y transferencia de conocimiento, así como la gestión del conocimiento en el contexto de la apropiación social de la CTel (Colciencias, 2010, citado por Minciencias, 2023).

Asignación para la ciencia, tecnología e innovación: El propósito de esta asignación es fortalecer las capacidades en ciencia, tecnología e innovación, impulsando el desarrollo empresarial y la competitividad en las distintas regiones. Esto se logrará a través de proyectos de inversión que fomenten la generación, aplicación y difusión de conocimientos tanto básicos como aplicados en el entorno productivo y en la



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



sociedad en general. Estos proyectos también pueden abarcar áreas como la agricultura y la mejora de la conectividad digital con el fin de contribuir al avance social, el crecimiento económico sostenible y el bienestar general de la población (Congreso de la República de Colombia, 2020).

Beneficios tributarios en CTel: Los incentivos tributarios son una herramienta indirecta empleada por los gobiernos para estimular la inversión privada en actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. Consisten en la reducción de la carga fiscal por parte del Estado con el propósito de abaratar los costos relacionados con la realización de estas actividades, lo que a su vez facilita la participación del sector empresarial en su ejecución. En el contexto colombiano, estos beneficios fiscales se conceden a través de la inversión en proyectos que sean calificados como actividades de investigación, desarrollo tecnológico o innovación por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en CTel. También, se aplican a la importación de equipos y materiales realizada por instituciones de investigación y centros de desarrollo tecnológico reconocidos por el Ministerio, así como a la remuneración del personal científico involucrado en proyectos de CTel (Colciencias, 2010, citado por Minciencias, 2023).

Buenas prácticas: Experiencias, procesos y actividades que resultan aconsejables en un determinado ámbito porque arrojaron resultados positivos y demostraron su éxito y utilidad en un contexto concreto (Ausín, 2018, pág. 239), lo que genera el efecto de una replicabilidad deseada o al menos de una amplia divulgación para su apropiación y adopción en otros entornos. El DAFP señala que se trata de actuaciones concretas, prácticas o soluciones basadas en ciertos conocimientos, investigaciones o experimentos que, gracias a su utilidad y sencillez, brindan herramientas, métodos y técnicas que pueden aumentar las posibilidades de éxito de la gestión y servir de ejemplo para otras entidades (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2021, pág. 3).

Capital humano en I+D+I: Abarca el conocimiento, las capacidades, las destrezas y las características inherentes a las personas y se adquieren a través de la educación. Este concepto engloba a individuos con formación avanzada y aquellos con habilidades en tecnologías emergentes como la informática, el análisis de datos (Big Data), la robótica industrial, la ingeniería del internet de las cosas y otras disciplinas afines (DNP-CONPES, 2021).

Ciencia: Proceso y conjunto de saberes con la finalidad de investigar y entender el entorno natural y social mediante un enfoque metódico respaldado por evidencia (CONPES 4056, 2021).

Cooperación en CTel: Colaboración activa entre empresas o instituciones en la que trabajan conjuntamente en proyectos de investigación, desarrollo, innovación u otras actividades relacionadas con la innovación. No es necesario que ambas partes obtengan ganancias económicas de esta colaboración (OCyT, 2020).



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Consejos Departamentales en Ciencia, Tecnología e Innovación: Son grupos de trabajo formados por una combinación de entidades públicas, privadas y organizaciones sociales. Su objetivo es asegurar que las iniciativas relacionadas con la CTel en un departamento estén en línea con las políticas y objetivos de la región y del país en este ámbito (Minciencias, 2023).

Cuádruple Hélice: Concepto creado para describir el modelo de cooperación que involucra a cuatro tipos de actores de distintas características: Autoridades gubernamentales, instituciones del ámbito del conocimiento (como universidades y centros de investigación), el sector empresarial o productivo y la sociedad civil (IEBS, 2023).

Digitalización: Proceso que posibilita la conversión de datos almacenados en formatos analógicos como papel, video, casetes, cintas, películas, microfilmes y otros, a un formato digital que puede ser interpretado por una computadora. La digitalización se efectúa mediante un escáner y se ajustan ciertas especificaciones como color, dimensiones, resolución y otras, según el propósito de uso de la información (Minciencias, 2023a).

Experiencias exitosas: El concepto en el ámbito de la gestión pública remite al conocimiento específico que genera la gestión de una entidad y que se produce en el marco de acciones llevadas a cabo para resolver un problema o una necesidad específica o técnica. Este conocimiento se caracteriza por condensar resultados destacados, evidenciables, innovadores y consistentes con las metas perseguidas por la entidad (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2021, pág. 4), lo que permite mejorar la calidad de su gestión y hace que se convierta finalmente en un modelo para ser replicado por otras entidades.

Formulación de políticas públicas: Se refiere al proceso de reconocimiento y abordaje de las posibles respuestas a los desafíos políticos, en otras palabras, implica la exploración de distintas opciones o elecciones disponibles para resolver un problema (Benson, Jordan, Rayner, & Turnpenny, 2015).

Generación de nuevo conocimiento: Creación de tecnologías en diversos campos y áreas de la sociedad, tanto tecnologías físicas como conceptuales con el propósito de abordar desafíos y realzar la calidad de vida en una región (OCyT, 2020).

Gestión del conocimiento: Es el conjunto de actividades que posibilitan la generación, búsqueda, divulgación, intercambio, empleo, resguardo y sostenimiento del conocimiento, información, experiencia y destreza en una organización con el propósito de enriquecer su capital intelectual y elevar su valía (Minciencias, 2023a).



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Indicador: Un indicador se define como una manifestación cuantitativa que se puede observar y confirmar, y que sirve para describir atributos, comportamientos o fenómenos en la realidad. Esto se consigue mediante la medición de una variable o una conexión entre varias variables (DNP, 2018).

Innovación: Un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ambos) es aquel que se diferencia notablemente de los productos o procesos previos de la entidad y que ha sido introducido para su posible uso por parte de los usuarios (en el caso de un producto) o ha sido implementado por la entidad (en el caso de un proceso) (INNOBASQUE con base en OCDE, 2023).

Innovación empresarial: Se refiere a un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ambos) que se distingue sustancialmente de los productos o procesos previamente empleados por la empresa y que ha sido lanzado al mercado o implementado por la empresa (OECD/Eurostat, 2018).

Innovación transformativa: La Política de Innovación Transformadora (TIP por sus siglas en inglés) es un enfoque novedoso en políticas de CTel que se fundamenta en el concepto de "cambio transformativo" y se enfoca en movilizar la innovación para abordar los desafíos sociales globales representados por los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Estos desafíos abarcan cuestiones como el cambio climático, la desigualdad, la educación, la salud y el empleo con el propósito de generar nuevas direcciones para el crecimiento económico y el desarrollo (HUBLA/CTIP, 2020).

Instrumentos: Se refieren a las herramientas que las autoridades gubernamentales emplean para implementar políticas públicas con el propósito de influir en las acciones y conductas de personas o colectivos (Leyva, S., Olaya, A., Aristizábal, J., et al, 2022).

Investigación aplicada: Se caracteriza por ser una actividad que busca generar nuevos conocimientos, pero su enfoque principal es la resolución de problemas prácticos concretos, independientemente del campo de estudio. Esta forma de investigación se lleva a cabo para determinar cómo se pueden aplicar los resultados de investigaciones básicas o para encontrar métodos innovadores que permitan alcanzar metas específicas, previamente establecidas (Minciencias, 2023a).

Investigación + creación: Es un proceso creativo y metódico que busca expandir el acervo de conocimientos, abarcando tanto el conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad, además, generar nuevas utilidades basadas en el conocimiento ya existente (Minciencias, 2023a).

Línea base: Conjunto de indicadores seleccionados estratégicamente para hacer seguimiento, evaluar y rendir cuentas sobre los resultados y el desempeño de políticas públicas, planes, programas y proyectos, contrastando los resultados obtenidos respecto al estado inicial del problema a intervenir. Si bien, la línea base concentra su esfuerzo en la construcción y definición de indicadores, su alcance está centrado en



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



potencializar el aprovechamiento y el uso de la información de manera agregada, oportuna y confiable para una mejor toma de decisiones (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, s.f)

Órgano Colegiado de Administración y Decisión: Se encargan de identificar los programas y proyectos que serán financiados a través del Sistema General de Regalías, así como de analizar, validar, dar luz verde y determinar su relevancia y pertinencia en términos de financiamiento (Minciencias, 2023a).

Participación ciudadana: Hace referencia a “los diversos mecanismos e instancias que posee la sociedad para incidir [...] en las políticas públicas. Por lo tanto, el estudio de la participación social es el de las mediaciones entre Estado y sociedad” (Restrepo Botero, 1997). Lugar donde los ciudadanos y diversos grupos interesados pueden expresar comentarios, observaciones o requerir aclaraciones sobre los proyectos de regulación que han sido difundidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias, 2023a).

Patente: Es un derecho exclusivo otorgado sobre una invención que brinda al titular el control sobre su uso por parte de terceros a cambio de divulgar información técnica relacionada en un documento público de patente. Las invenciones pueden protegerse mediante patentes de invención y patentes de modelo de utilidad (Minciencias, 2023b, pág. 2).

Patente de invención: Es un derecho concedido a las invenciones que cumplen con los requisitos de ser novedosas, tener un nivel inventivo y ser aplicables industrialmente (Minciencias, 2023b, pág. 3).

Patente de modelo de utilidad: Es un derecho conferido a las invenciones que satisfacen los criterios de ser novedosas y tener una aplicación industrial (OCyT, 2020).

Políticas públicas: Se refieren a la manera en que las sociedades son gestionadas por autoridades legítimamente reconocidas para tomar decisiones colectivas y vinculantes. Estas políticas son el resultado de la colaboración entre el gobierno y la sociedad, un esfuerzo conjunto que da como resultado acciones planificadas y causales. Estas acciones tienen como objetivo lograr un beneficio público específico y son definidas por directrices de actuación, actores, herramientas, procedimientos y recursos que se mantienen de manera constante y coherente a lo largo del tiempo (Leyva, S., Olaya, A., Aristizábal, J., et al, 2022).

Problema público: Se refiere a una situación de interés público o una necesidad que puede ser mejorada y que está abierta a la intervención del gobierno (Leyva, S., Olaya, A., Aristizábal, J., et al, 2022).



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Proyectos de investigación científica: El propósito principal de los proyectos de investigación científica es crear conocimiento innovador con la finalidad de comprender a fondo los fenómenos investigados y explorar sus futuras aplicaciones (Minciencias, 2022).

Proyectos de desarrollo tecnológico: El progreso tecnológico se define como la utilización de los resultados obtenidos a través de la investigación u otros conocimientos científicos para la creación de nuevos materiales, productos, el diseño de nuevos procesos, sistemas de producción o la prestación de servicios mejorados. Esto implica llevar a la práctica los resultados de la investigación en forma de diseños, esquemas o prototipos que no sean comerciales, así como proyectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre y cuando no se utilicen con fines industriales o comerciales (Consejo Nacional de Beneficios Tributarios, 2021). Es importante destacar que el desarrollo tecnológico no equivale a investigación, ya que se centra en la aplicación de técnicas conocidas para resolver un problema específico (Consejo Nacional de Beneficios Tributarios, 2021).

Propiedad intelectual: Se hace referencia a las creaciones que surgen del ingenio humano en los campos industrial, científico, literario y artístico. Estas creaciones se dividen en dos categorías principales. La primera se refiere a la propiedad industrial que otorga un derecho exclusivo a una persona física o jurídica sobre invenciones, diseños industriales o signos distintivos. La segunda categoría comprende los derechos de autor que son los derechos de los creadores sobre obras literarias o artísticas. En Colombia, la propiedad industrial se subdivide en dos ramas. La primera engloba las nuevas creaciones que incluyen patentes de invención, patentes de modelo de utilidad, diseños industriales y esquemas de trazado de circuitos integrados. La segunda se enfoca en los signos distintivos que comprenden marcas, lemas y nombres comerciales, enseñas comerciales y denominaciones de origen. En cuanto a los derechos de autor y derechos conexos se abarcan obras literarias, artísticas y musicales, obras audiovisuales, software, fonogramas, actos y contratos relacionados con el ámbito de los derechos de autor y derechos conexos (Minciencias, 2023b).

Recursos de infraestructura: Se refiere al conjunto de recursos técnicos que comprenden equipos, instrumentos e instalaciones como edificios y terrenos, esenciales para llevar a cabo la actividad de Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de manera efectiva. Esta infraestructura puede ser de propiedad propia o estar en manos de terceros con los que se tenga un acuerdo o contrato estable. Es importante destacar que debe ser claramente identificada y separada de las operaciones centrales del negocio (Minciencias, 2022).

Seguimiento y evaluación: El seguimiento es el proceso que proporciona información significativa sobre el estado actual de las políticas, programas y proyectos en un punto específico en el tiempo, mientras que la evaluación suministra pruebas para comprender las razones por las cuales se están o no logrando los objetivos y efectos. De esta manera, el seguimiento actúa como un indicador de cómo se está



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



desarrollando el trabajo en la búsqueda de los logros que se pretenden evaluar (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, s.f, pág. 16).

Servicios científicos y tecnológicos: Las actividades vinculadas a la Investigación y Desarrollo (I+D) que aportan al desarrollo, divulgación y empleo de saberes científicos y técnicos se clasifican en siete categorías en Colombia. Estas categorías incluyen la recopilación de información con fines científicos, la prestación de servicios de información, la realización de estudios para la planificación y formulación de políticas, la ejecución de investigaciones de viabilidad, la gestión del sistema nacional de propiedad intelectual, la realización de pruebas y la promoción de la normalización, metrología y control de calidad, además de brindar asistencia técnica y facilitar la transferencia de tecnología (OCyT, 2020).

Sistema General de Regalías: A través del Decreto Ley transitorio 4923 de 2011 se establecen las pautas para la repartición, metas, propósitos, gestión, implementación, supervisión, utilización eficaz y asignación de los ingresos generados por la extracción de los recursos naturales no renovables, especificando los términos en los que participarán sus beneficiarios (OCyT, 2020).

Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación: Se refiere al grupo de individuos y conexiones que participan en la creación, divulgación y aplicación de conocimientos novedosos y económicamente valiosos relacionados con la Ciencia, Tecnología e Innovación. La responsabilidad de diseñar, concebir, orientar, unir, guiar, coordinar, llevar a cabo e implementar, así como supervisar la política estatal en esta área, de acuerdo con los planes y proyectos de desarrollo, recae en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias, 2022).

Sostenibilidad: Cumplir con los requerimientos de las generaciones presentes sin poner en riesgo las necesidades de las generaciones venideras, al mismo tiempo, se asegura la armonía entre el desarrollo económico, la preservación del entorno natural y el bienestar de la sociedad (Santander, 2022).

Transferencia de Conocimiento y Tecnología (TCT): involucra una serie de acciones realizadas por diversas instituciones, tanto de forma individual como colectiva con el propósito de promover el desarrollo, uso, adaptación y difusión de nuevas tecnologías e innovaciones. Esto proporciona el contexto en el cual los gobiernos implementan políticas para fomentar los procesos de innovación. Normalmente, la transferencia de tecnología implica la cesión de activos de propiedad intelectual y esto se logra a través de diferentes mecanismos como la venta de derechos de propiedad intelectual, la concesión de licencias, la formulación de estrategias comerciales, la elaboración de planes de negocio para la tecnología, la colaboración mediante empresas conjuntas o acuerdos de cooperación, así como la creación de nuevas empresas tecnológicas conocidas como "spin-offs" o "startups" de innovación (Minciencias, 2023a).



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Transformación digital: Es el procedimiento por el cual las organizaciones y empresas reestructuran sus enfoques operativos y estratégicos con el fin de lograr mayores ventajas mediante la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación, todo esto con un enfoque en la integración dinámica de dichas tecnologías en colaboración con las capacidades humanas (Minciencias, 2023a).

Tecnología: Conocimiento relacionado con la creación, diseño, desarrollo y evaluación de artefactos, ya sean productos, procesos o servicios que cumplen funciones prácticas o bien, el artefacto físico construido a partir de ese conocimiento (CONPES 4069, 2021).

Tecnologías de Información: Conjunto de contenidos en formatos digitales y programas informáticos (software) empleados en la administración y tratamiento de información, abarcando tareas como la captura, conversión, resguardo y recuperación de datos (MINTIC, Observatorio TI, CNC, s.f.).

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Conjunto de recursos, dispositivos, herramientas, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que posibilitan la recopilación, tratamiento, guardado y transmisión de información en diversas formas como voz, datos, texto, video e imágenes (MinComunicaciones, s.f.).

Unidades Comuneras de Gobierno (UCG): División política administrativa de las localidades del Distrito de Cartagena de Indias, corresponde a 15 UCG en la zona urbana y 12 en área rural (Universidad de Cartagena, 2021).



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



INTRODUCCIÓN

En un mundo en constante transformación donde la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) desempeñan un papel fundamental en la configuración de sociedades avanzadas y sostenibles, es imperativo que las ciudades tracen instrumentos con alcance de largo plazo para implementar acciones en materia de CTel que les permita mejorar la calidad de vida. En este contexto, Cartagena de Indias con su rica historia, entorno diverso e importantes ventajas comparativas y competitivas, se encuentra en un momento en el cual, la implementación de la Política Pública Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación tendría el potencial catalizador para la construcción de un territorio sostenible e inteligente.

Desde el año 2021, el Distrito realiza un importante proceso estructurado para diseñar, implementar y evaluar políticas públicas en la ciudad, conocido como el Ciclo de Políticas Públicas del Distrito de Cartagena de Indias. Este ciclo consta de varias etapas y cada una cumple una función específica en la formulación y ejecución de políticas que responden a las necesidades y desafíos de la comunidad cartagenera.

Al respecto, la Oficina Asesora de Informática (OAI) de la mano con la Secretaría de Planeación Distrital, articularon esfuerzos con el Instituto de Políticas Públicas Regionales y de Gobierno de la Universidad de Cartagena para el diseño de la **Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cartagena de Indias**. Este proceso inició en el año 2023 con la etapa de Alistamiento para elaborar la Ficha de Estructuración, documento que ayudó a estructurar y planificar la política, identificando el problema público central y los principales desafíos sociales. El paso siguiente fue la implementación de la etapa de Agenda pública para validar con la ciudadanía y los actores del ecosistema de CTel, el problema público central definido en la etapa de alistamiento, el cual se refiere a la ineficiente apropiación y uso de los procesos de CTel en la gestión del conocimiento para avanzar hacia la construcción colectiva de un territorio sostenible e inteligente.

Cada uno de los resultados de la etapa de Agenda pública se registraron en el **Documento Diagnóstico de la Política Pública Distrital de CTel**, resultado esencial de esta fase. Este documento recopila datos, investigaciones, opiniones de la ciudadanía y expertos para brindar una comprensión profunda del problema público central en CTel de Cartagena, los desafíos sociales y las oportunidades de mejora. Para ello, en la etapa de Agenda Pública se implementó el Esquema de Participación Ciudadana, estrategia diseñada con el objetivo de involucrar a la comunidad en la identificación de problemas y situaciones esperadas. En Cartagena este esquema se caracterizó por la diversidad de escenarios de participación, dieciséis en total, los cuales se consolidaron como espacios donde los ciudadanos tuvieron la oportunidad de expresar sus opiniones y contribuir con la definición de la Política Pública. Estos escenarios se llevaron a cabo en las tres localidades del Distrito de Cartagena de Indias, así como en la zona insular.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Los participantes de estos espacios fueron ciudadanos de diferentes edades, géneros, profesiones y sectores de la sociedad, así como a representantes del gobierno local, organizaciones no gubernamentales y el sector privado. En otras palabras, se buscó una representación diversa de la comunidad cartagenera, lo que promueve la toma de decisiones democrática, mejora la calidad de las políticas formuladas, también, se sientan las bases para guiar esfuerzos colectivos en CTel, articulados con los objetivos de desarrollo nacional e internacionales.

El presente documento contiene seis capítulos. Inicialmente, presenta el resumen ejecutivo, las siglas y abreviaciones, así como el glosario con los principales conceptos utilizados. Los capítulos uno y dos del documento presentan el marco teórico y el marco metodológico, respectivamente. Los capítulos tres y cuatro detallan los escenarios de participación planificados y las estrategias de convocatoria para la implementación de la Agenda pública.

El capítulo cinco describe los resultados del análisis realizado por el equipo formulador con base en la información documental y estadística recolectada en la etapa de Alistamiento, así como en los escenarios de participación. En específico, este capítulo presenta la caracterización de la población objetivo de la Política Pública, el desarrollo normativo relacionado con esta población y su abordaje en los Planes Distritales de Desarrollo con perspectiva histórica, también, el listado de escenarios de participación ejecutados, la exposición de la línea base en CTel, la identificación de puntos críticos, el establecimiento de los factores estratégicos, la identificación de oferta de bienes y servicios Distritales relacionados con la población objetivo y el análisis de las buenas prácticas en CTel.

El capítulo seis presenta el análisis cualitativo del esquema de participación y finalmente, el capítulo siete expone el esquema de participación para la etapa de formulación de la Política Pública Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



1. MARCO TEORICO

La construcción colectiva de la Política Pública Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación considera la elaboración del documento diagnóstico que establece el estado de la CTel en el territorio delimitado como Distrito de Cartagena de Indias. Para iniciar esta revisión conviene especificar los conceptos básicos mínimos relacionados con el ámbito de actividades y problemáticas públicas en estudio (CONPES 3582 de 2009, actualizado en CONPES 4069 de 2022, Nueva Política Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación), los cuales son:

- Ciencia: Investigar y experimentar para generar, producir y promover conocimiento sobre los fenómenos del universo y su naturaleza, incluyendo al mismo ser humano y sus interacciones.
- Tecnología: Desarrollar, adaptar o construir prácticas, mecanismos, técnicas o artes con fines de uso colectivo.
- Innovación: Gestionar efectivamente los procesos de adaptación o generación de nuevos productos y servicios para el mercado globalizado.

Estos tres conceptos son ámbitos de actividad o desempeño que requieren la interacción de diferentes grupos de la sociedad y cuyo objeto central es la gestión y transferencia de conocimiento científico y tecnológico para que la diversidad de personas que conforman nuestra sociedad pueda “convivir y puedan producir” en formas sostenibles a largo plazo. Esta postura fue expresada desde la primera Misión Internacional de Sabios para Colombia en 1991.

En esta sección se revisa la coherencia discursiva de conceptos, teorías y enfoques que guían la intervención pública y permitirán una mayor comprensión de su aplicación y los hallazgos en dicho diagnóstico de carácter local. Por tanto, buscamos responder al interrogante sobre: ¿Cuáles son las bases conceptuales y teorías consistentes que sirven para definir una “buena” política que promueva e incentive a los agentes de nuestro territorio (instituciones, empresas, sociedad civil y Estado) a producir y/o promover la ciencia, el desarrollo y transferencia de tecnología, así como la gestión efectiva de los procesos de innovación industrial y del comercio?

Un marco de comprensión sólido sobre Políticas Públicas de CTel debe hacer distinción entre las teorías que explican la evolución de la ciencia, tecnología e innovación, los enfoques que aborda, los actores a quienes privilegia la política nacional o local. No resultan ser lo mismo, aunque estén vinculados, por lo tanto, requerirán atención a escala territorial como a los beneficiarios de la política local.

Las políticas de CTel en Colombia se han venido adaptando o cambiando en las últimas cuatro décadas conforme a sucesivos hitos de concertación internacional sobre los resultados de políticas nacionales de desarrollo social y económico y el rol de la CTel en diferentes territorios y contextos. Según esta



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



intencionalidad, se ha venido orientando su medición de desempeño en sistemas regionales y locales, incluyendo países latinoamericanos que no se reconocían antes como productores de ciencia y tecnología. Esta concertación internacional ha producido y promovido una progresión de guías o manuales (Frascati, Bogotá, Buenos Aires, Oslo) que buscan educar e incidir en el poder político (entendido dicho poder como interacciones, alianzas y conflictos en un marco institucional específico) sobre la relación entre desarrollo regional endógeno y la inversión pública en CTel, al mismo tiempo, promueve la estandarización de monitoreo y evaluación sobre el uso del poder en la solución de problemáticas colectivas ligadas a la generación y transferencia de conocimiento científico y tecnológico.

Recientemente el documento de Minciencias denominado “Políticas orientadas por Misiones para la solución de grandes desafíos del país, 2022 – 2026”, recoge aspectos y retos discutidos en el marco del CONPES 4069 y sugeridos por la Misión Internacional de Sabios, como son biodiversidad, sustentabilidad productiva y equidad. La estructura de una Política Orientada a Misiones (POM) es una progresión lógica que va del desafío o reto a la misión u objetivo, luego al portafolio de proyectos, la ruta de innovación y para los próximos años proponen cuatro misiones y dos programas estratégicos.

Existen otros niveles de gobierno que inciden en los grupos de interés del Distrito de Cartagena de Indias con actividades de investigación y desarrollo, formación científica y tecnológica, apropiación social de ciencia y tecnología, financiamiento de emprendimiento e innovación, calibración y metrología, etc., tales como: a) la estructura y política nacional de CTel a través de programas y recursos de MINCIENCIAS, SENA, MINCIT, MINAMBIENTE, MINDEFENSA, entre otras instituciones de orden nacional y, b) un gobierno departamental con recursos de regalías y proyectos financiados de CTel. En este contexto, es necesario realizar las siguientes precisiones para establecer políticas a escala local:

- 1) La Teoría sistémica es la base para discriminar y entender los participantes o agentes que intervienen y las interacciones locales de aquellas del entorno nacional y regional. También, es la base para teorías derivadas como la innovación abierta, los arreglos o conglomerados empresariales y tecnológicos (Clúster), los arreglos o ensamblajes territoriales y la medición de resultados de sustentabilidad y competitividad de las ciudades. En tanto se interprete la CTel como un subsistema político - institucional que sirve al desarrollo o adaptación local, resulta evidente la jerarquía de la política de la CTel como un soporte de la dinámica urbana hacia una ciudad incluyente y sustentable. En otras palabras, es avanzar hacia la evaluación y la toma de decisiones sobre las intervenciones públicas basadas en evidencia de resultados y soportada en conocimiento científico y tecnológico.
- 2) Respecto al abordaje del desempeño de un sistema de CTel, el marco de medición de cienciometría utilizado por OCyT, propone tres grandes dimensiones de desempeño de un



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



sistema y sus políticas: El financiamiento, las capacidades y los procesos de transferencia y apropiación. Estas dimensiones se consideran en esta sección.

- 3) El enfoque de ciudad inteligente o Smart city, no es una teoría, es una aplicación de la teoría de sistemas de las TIC a un fenómeno complejo que es la gestión de la dinámica urbana. Para efectos de incidir efectivamente en los problemas estructurales que afectan la dinámica urbana - regional del Distrito de Cartagena, amerita entender esta orientación hacia soluciones instrumentales basados en TIC para mejorar la gestión y el acceso ciudadano a servicios públicos, movilidad, gestión de riesgos y desastres, control urbano, catastro multipropósito, etc., requiriendo por tanto, una reflexión y acciones concretas sobre el manejo de la gestión de información y conocimiento desde la gestión pública del territorio, también, sobre el reto de la modernización institucional del Distrito.

Consecuentemente, esta sección aborda inicialmente el enfoque teórico del Modelo de la Triple y la Cuádruple Hélice como una forma útil, derivada de la Teoría de sistemas y de los avances en lenguajes de grafos y redes para interpretar la articulación e interacción entre actores que permita visualizar y precisar el sistema local de CTel y el rol de la administración pública local, así como establecer los productos de Ctel y sus efectos en la sociedad civil. Un enfoque adicional derivado también de la Teoría de sistemas complementa la intencionalidad del poder político de incidir en la dinámica o diferenciación urbana mediante el uso de tecnologías y plataformas de información y comunicación, este enfoque corresponde a “ciudad inteligente” o Smart City.

Estos modelos sistémicos se incorporaron al diseño de Planes Departamentales de Ciencia, Tecnología e innovación que fueron los instrumentos originalmente impulsados por el CONPES 3582 y la Ley 1286 de 2009 y pretendían organizar la estructura de gobernanza regional para la Ctel, al tiempo que se buscaba armonizar o hacer coherente con la política nacional de competitividad bajo lineamientos de liberalización económica.

A partir de la representación o modelado sistémico se renueva la interpretación de las interacciones y problemáticas relacionadas con capacidades endógenas, uso y apropiación de la CTel, en un contexto de irrupción de la nueva política del CONPES 4069 de 2022, con cuatro *misiones nacionales* y dos programas estratégicos que se concretarán o desplegarán mediante “rutas de innovación”. Dichas misiones están orientadas a:

- Bioeconomía, ecosistemas naturales y territorios sostenibles
- Derecho a la alimentación
- Energía sostenible, eficiente y asequible
- Soberanía alimentaria y bienestar social



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Los dos programas estratégicos son:

- Ciencia para la paz y la ciudadanía.
- Innovación y transparencia para la transformación institucional enfocada a la convergencia social-regional.

Teoría Sistémica y los Modelos de la Triple y la Cuádruple Hélice

La forma como interpretamos la estructura e interacciones de los componentes de un sistema de CTel provienen de las teorías de sistemas, grafos y redes complejas (Reynoso 2010). Las aplicaciones de estas teorías en la comprensión de sistemas o ensamblajes de múltiples actores (Gobierno, organizaciones e individuos) que interactúan en tipos de relaciones diversas y en un contexto geográfico específico, actualmente nos permite reconocer y analizar sistemas complejos de carácter territorial o de actividades de gestión de competitividad (conglomerados, cadenas productivas y de comercio exterior) o de la CTel (comunidades de investigación y desarrollo, redes y sociedades de conocimiento, entre otros).

Algunos términos o expresiones tienen un origen sistémico y se usan hoy coloquialmente. Así como se ha acuñado el término “ciencia regional” (Pumain and Torre 2020), muy relacionado con la idea de “sistemas productivos localizados”, también, se ha popularizado el uso extendido del término “ecosistema” aplicado a redes o ensamblajes de cooperación e intercambio empresarial o a dinámicas de emprendimiento o de innovación en contextos locales.

Para precisar los límites, un sistema regional, distrital o municipal de CTel, conviene primero tener claro que, al momento de representar el modelo de triple o cuádruple hélice y se usa la palabra Estado o Gobierno, en realidad debemos discriminar tres niveles diferentes de intervención pública que inciden sobre el Distrito de Cartagena de Indias: Nacional, departamental y local. Según se reconozcan y diferencien los tres niveles de intervención de gobierno, se puede comprender la trayectoria y obstáculos de transformar un sistema nacional centralizado hacia un sistema descentralizado y distribuido por la geografía nacional con nodos locales más especializados.

El marco normativo nacional se caracterizó desde 1991 por orientar intervenciones mayormente de arriba hacia abajo (top-down) y con tendencia a que su diseño y recursos tributaban, preferentemente el propósito de las políticas de competitividad internacional (productividad, calidad e innovación). Más recientemente, desde la reforma de 2009 (Ley 1286) que involucró ajustes en el Sistema General de Regalías (SGR) se ha intentado en cada precedente de ajuste de política “regionalizar” y “localizar” las intervenciones regionales municipales según la lógica e instrumentos diseñados en el nivel nacional y central.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Considerando el rol y medición de desempeño de las competencias institucionales, no resulta posible contextualizar un esfuerzo distrital o municipal para gestión por resultados de la CTel, sin comprender las áreas y formas de financiamiento público que favorecen la política nacional y regional; sin monitorear el nivel de interacción y coordinación que expresan la institucionalidad nacional y regional respecto al esfuerzo y recursos propios de la Alcaldía Distrital, así como la interacción de agentes públicos frente a otros financiadores o ejecutores de actividades de CTel que actúan en Cartagena. Y la pregunta obligada es, ¿existe evidencia de coherencia y concurrencia articulada entre niveles de competencias públicas y cómo podemos medir el desempeño de un sistema local de CTel para mejorar su incidencia?

Modelo de la Triple Hélice. Existen diversos modelos teóricos relacionados con la gestión que proponen la interacción entre los diversos actores (universidad, empresa y Estado) de un territorio para el desarrollo de la innovación, entre las cuales se destaca el *Modelo de la Triple Hélice*, propuesto por Etzkowitz y Leyersdorf (1995), ampliamente utilizado como esquema interpretativo y en algunos casos normativo para políticas de innovación, así como para el análisis de los procesos de innovación en que confluyen diferentes actores.

El Modelo de la Triple Hélice se basa entonces en la representación de las relaciones mutuas entre: a) las universidades y los entornos científicos que conforman la primera hélice, b) las empresas y entorno empresarial como segunda hélice, y c) las administraciones o gobiernos dentro de la tercera hélice, de tal forma que como resultado de dichas interacciones se obtiene la innovación, al tiempo que se crea o descubre nuevo conocimiento y tecnología. La influencia de este modelo teórico se evidencia desde 2010 en la conformación y dinámica en Cartagena del denominado Comité Universidad – Empresa – Estado, identificado como CUEE.

La "Triple hélice" es un modelo en espiral de innovación que captura múltiples movimientos de relaciones recíprocas en diferentes puntos del proceso de capitalización del conocimiento. La primera dimensión del Modelo de la Triple Hélice es la transformación interna en cada una de las hélices, tales como el desarrollo de vínculos laterales entre empresas a través de alianzas estratégicas o una asunción de una misión de desarrollo económico por parte de las universidades (Etzkowitz, 2002).

Este modelo pretende que el accionar de la universidad sea un creador de conocimiento, que juega un papel primordial entre la relación empresa y gobierno; y, cómo éstos se desarrollan para crear innovación en las organizaciones como fuente de creación del conocimiento. Este modelo es un proceso intelectual orientado a visualizar la evolución de las relaciones entre la universidad y la sociedad, y por otro lado caracterizado por la intervención de la universidad en los procesos económicos y sociales (Chang, 2010).

La acumulación de conocimiento en torno a experiencias de triples hélices durante más de una década ha mostrado que el modelo sirve como impulsor de innovaciones no sólo destinadas al mercado sino



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



también a diferentes problemas sociales. Dentro del marco general de la economía evolucionista y de las políticas liberales en los países más ricos, el desarrollo de la literatura procedente de la Triple Hélice forma parte de la evolución de los modelos (y de las políticas que se inspiran en ellos) sobre la ciencia, la tecnología y la industria. (González de la Fe, 2009).

La cooperación requiere nuevas rutinas de aprendizaje, comunicación y servicio por parte de instituciones que producen, difunden, capitalizan y regulan procesos de generación y aplicación de conocimientos útiles (Etzkowitz, 2002). De acuerdo con Etzkowitz & Leydesdorff (1997) es probable que una "triple hélice" de relaciones entre la academia, la industria y el gobierno sea un componente clave de cualquier estrategia de innovación nacional o multinacional. Modelos lineales de "atracción de la demanda" o "empuje de la tecnología" han sido reemplazados por modelos evolutivos que analizan los desarrollos en términos de redes (por ejemplo, Nelson & Winter, 1982; Dosi et al., 1988; Leydesdorff y Van den Besselaar, 1994).

Para Etzkowitz y Klofsten (2005), citado en Chang (2010), el Modelo de la Triple Hélice incluye tres elementos básicos: a) Supone una mayor importancia en el papel de la universidad en la innovación, a la par con la industria y el gobierno basado en la sociedad del conocimiento, b) Hay un movimiento hacia las relaciones de colaboración entre los ámbitos institucionales en lo que la política de innovación es cada vez más un resultado de la interacción y no de una receta de gobierno, y c) además de cumplir con sus funciones tradicionales, cada ámbito institucional también toma el papel de los roles de otros que operan en un eje de su nuevo papel, y en otro de su función tradicional. Una universidad empresarial que toma los papeles tradicionales de la industria y el gobierno, institución central para innovar en las regiones.

En definitiva, la triple hélice es un modelo cuyo marco general es la economía evolutiva y los enfoques institucionalistas en teoría económica, complementado con una perspectiva sociológica sobre los procesos de innovación (González de la Fe, 2009). Según este autor, el modelo de Triple Hélice se presenta como un esquema facilitador de la planificación pública de actuaciones, de la toma de decisiones y de la evaluación de la acción pública en materias tan importantes como la industria, la enseñanza superior y la universidad, la investigación científica y tecnológica.

Bajo el Modelo de la Triple Hélice se consideraba que los flujos de conocimiento eran de naturaleza bidireccional, lo que contrasta con la necesidad de mayor compromiso cocreador de la política regional de innovación. Con el fin de hacer frente a estos desafíos, las iniciativas políticas recientes, han identificado la necesidad de procesos de innovación más abiertos y cocreadores que involucran grupos de interés usuarios de innovación basados en la sociedad, además de los de la triple hélice, lo cual conduce a la aparición del modelo de innovación de la cuádruple hélice (Kim et al., 2011; Carayannis, 2012; Leydesdorff, 2013; Plewa et al., 2013).



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



La participación de la ciudadanía, la iniciativa privada y la academia en el diseño de políticas públicas tradicionalmente se ha ejercido en las escalas de representación a través del traslado de información y las consultas públicas. En un contexto de gobernanza como el actual, la ciudadanía y las instituciones apuestan por la cooperación, la alianza estratégica, la delegación de poder y el control ciudadano (Padial, et al.,2019).

El Modelo de la cuádruple Hélice. El modelo de cuádruple hélice parte del modelo de triple hélice tradicional, agregando un cuarto componente al conjunto de interacciones entre la universidad, la industria y el gobierno, representado por la sociedad civil. La motivación de agregar un cuarto componente radica en que las denominadas tecnologías emergentes no guardan relación directa con los problemas y necesidades de la sociedad, generando un impacto parcial y limitado en esta, de allí a que en el marco de la Política Pública de CTel del Distrito de Cartagena de Indias, aunque se reconozca el tradicional enfoque de la triple hélice, se apropie y utilice el modelo de la cuádruple hélice. El sentido más amplio de apropiación social e impacto a grupos de beneficiarios de carácter poblacional encuentra su expresión en interfaces de concertación como el Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología (CODECYT o CODECTI), el cual ha sufrido modificaciones en la última década como órgano de representación y decisión para incluir además de la Gobernación a entes territoriales de orden municipal.

Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2012) discuten cómo la cuádruple hélice puede impulsar la innovación a través de la articulación y la colaboración entre los diferentes actores, fomentando la creación de conocimiento y la generación de valor. En la misma línea Carvalho y Freitas (2019), realizan una revisión sistemática de la literatura sobre la cuádruple hélice, destacando la articulación como uno de los elementos clave para el éxito de este enfoque de innovación.

Como afirman Arnkil, et al. (2010), la creación de conocimiento es ahora transdisciplinar, y de carácter más reflexivo, no lineal, complejo e hibridado. Además, la inclusión de la cuarta hélice se vuelve crítica ya que el conocimiento científico es evaluado cada vez más por su robustez social e inclusión, por lo que el interés público adquiere mayor relevancia. La cuarta hélice destaca nuevos descubrimientos e innovaciones que mejoran el bienestar social, ayuda a crear vínculos entre la ciencia, los científicos y las estrategias educativas. Bajo este planteamiento teórico, se establece una definición general del modelo de innovación de la cuádruple hélice como un modelo de cooperación para la innovación o entorno de innovación en el que los usuarios, empresas, universidades y las autoridades públicas cooperan para producir innovaciones. Estas innovaciones pueden ser cualquier elemento que se considere útil para los aliados de cooperación en innovación; pueden ser, por ejemplo, innovaciones tecnológicas, sociales, comerciales y no comerciales.

Así, la cuádruple hélice busca generar un nuevo valor compartido que beneficie a la sociedad civil, la iniciativa privada, el mundo académico y el sector público, creando un ecosistema de innovación



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



(McAdam y Debackere, 2018). Borrás & Edler (2014) destacan la importancia de las soluciones basadas en conocimiento para abordar los grandes desafíos de la sociedad y analizan las políticas y prácticas que promueven la innovación orientada a la resolución de problemas. De esta forma, se busca cerrar las brechas que existen entre la innovación y la sociedad.

Al respecto, de forma paralela a la cuádruple hélice se hace referencia al concepto de ecosistema de innovación que se define como un conjunto de actores interconectados que se apoyan mutuamente en el fomento de la innovación y el emprendimiento, creando un entorno favorable para el surgimiento de nuevas empresas y el desarrollo económico (Isenberg, 2010). Así mismo, Autio & Thomas (2014) asocian dicho concepto con la importancia de la colaboración y la apertura hacia el exterior para fomentar la generación y adopción de ideas innovadoras, así como su impacto en la gestión de la innovación dentro de las organizaciones.

Dado su énfasis en una amplia cooperación en innovación, la cuádruple hélice y los ecosistemas de innovación representan un cambio hacia una política de innovación sistémica, abierta y centrada en el usuario, dando paso a diferentes formas y niveles de coproducción con consumidores, clientes y ciudadanos. Esto también supone un desafío para autoridades públicas y la producción de servicios públicos.

Esteves & Van der Aa (2012) exploran cómo los sistemas de información públicos pueden promover la apertura y la participación ciudadana, facilitando la articulación de actores y fomentando la transparencia y la rendición de cuentas en el gobierno. Así mismo, Gurstein (2011) examina el papel de los sistemas de información públicos en la articulación de los actores de un ecosistema y la promoción de la equidad en el acceso y uso de los datos, destacando la importancia de abordar las brechas digitales y promover la participación inclusiva.

En definitiva, la capacidad de innovación de los territorios demanda el fortalecimiento de las interrelaciones entre los actores que componen el ecosistema de innovación. Algunos autores destacan la colaboración entre el sector público y privado para favorecer los procesos de innovación y crear soluciones más efectivas para los problemas de la ciudad, realizando la transición hacia lo que actualmente se conoce como ciudades inteligentes. Neirotti et al., (2014) destacan la importancia de la colaboración entre los actores clave en las ciudades inteligentes como los gobiernos locales, las empresas tecnológicas y las universidades.

La OCDE (2019) analiza la importancia de la colaboración entre el sector público y el sector privado en la ciencia, tecnología e innovación, destacando la necesidad de una armonización estratégica y una mayor coordinación para maximizar los impactos y beneficios. En este orden de ideas, Edquist & Zabala-Turriagoitia (2012) examinan la colaboración pública y privada en los sistemas de innovación y políticas



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



de innovación, resaltando la importancia de la armonización de las actividades y recursos para fomentar la innovación y el crecimiento económico. Del mismo modo, Carvalho & Marques (2017) exploran el papel de las asociaciones público-privadas en la promoción de la innovación para el desarrollo sostenible, destacando la importancia de la armonización de los intereses y la colaboración efectiva entre los sectores.

La articulación de diferentes tipos de actores en un ecosistema de innovación es fundamental para impulsar diferentes entornos económicos, sociales incluso políticos, sin embargo, al presentarse condiciones de proximidad entre esos actores, se pueden llegar a desarrollar *territorios inteligentes*, destacando así el concepto de *ciudades inteligentes*. En este sentido los *ecosistemas de innovación* se pueden entender como una red colaborativa en la que diferentes actores como empresas, instituciones académicas, gobiernos y organizaciones sin fines de lucro, interactúan y comparten conocimientos, recursos y experiencias. La proximidad física entre estos actores favorece la interacción cara a cara, lo que promueve la transferencia rápida de información y acelera la adopción de tecnologías inteligentes y sostenibles en el desarrollo urbano.

En el marco de la presente Política Pública se reconoce que cuando los actores se articulan de manera efectiva se crea un entorno propicio para la generación e implementación conjunta de soluciones innovadoras que aborden los desafíos urbanos. La colaboración cercana entre empresas tecnológicas y entidades gubernamentales permite la identificación de necesidades específicas de la ciudad, mientras que la participación de instituciones académicas fomenta la investigación y el desarrollo de tecnologías avanzadas. Además, la incorporación de organizaciones sin fines de lucro y la ciudadanía en general en el proceso de innovación garantiza que las soluciones sean inclusivas y resuelvan los problemas reales de los ciudadanos. En este contexto, la proximidad física y localización espacial juega un papel crítico al facilitar la comunicación efectiva, retroalimentación constante y creación de sinergias entre los actores involucrados, lo que resulta en una mayor capacidad para alcanzar una ciudad más inteligente, eficiente y sostenible.

Capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) define las capacidades científicas y tecnológicas como los recursos humanos, los equipos, los conocimientos y la infraestructura necesarios para llevar a cabo investigaciones y desarrollo experimental (OCDE, 2015).

La ciencia, tecnología e innovación han cobrado creciente relevancia en los últimos años y se han transformado en un determinante fundamental de las posibilidades para crecer y competir en el mercado mundial (CEPAL, 2023).



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



La ciencia y la tecnología son formas organizadoras de conocimiento y constituyen en conjunto, un elemento clave a la hora de determinar el nivel de evolución de una región o país, así como la sociedad que lo habita (Amézquita y Martínez, 2011). Como afirma Castellanos (2008), en términos de eficiencia social, la ciencia y la tecnología son conocimientos organizados para fines distintos, pero se articulan en la medida en que esta última recurre a conocimientos científicos que resultan útiles en la producción de bienes y servicios o en el mejoramiento de los procesos dentro de una economía. Así, ciencia y tecnología se fusionan en un solo concepto semántica y operacionalmente a finales del siglo XX, y ambos conceptos, antes separados, se integran al concepto de innovación de procesos y productos de bienes y servicios con valor de intercambio económico, inclusive, a las organizaciones mismas que los generan y usan.

La innovación, “estado-del-arte” de la ciencia y tecnología actual, se basa en un hondo atributo de la especie humana, antropológicamente entendido y definido como “neo-técnica”, consistente éste en el deseo y satisfacción de renovar todo lo que el hombre hace, disfruta, desea. En consecuencia, la ciencia constituye hoy, en las sociedades contemporáneas, el mayor privilegio del conocimiento, atado indisolublemente a la tecnología y a su vez, la tecnología a la innovación. La abreviación CTI -equivalente a la anglosajona STI- es una poderosa “sinergia” que todos los países convierten en metas de políticas y resultados como los motores principales del crecimiento y del desarrollo económico. (Colciencias, 2005, pág. 28).

La innovación, por su parte, se asocia de forma directa con ideas nuevas o mejoradas o productos y procesos con un grado de novedad. La innovación es un elemento central en la estrategia de desarrollo de los países. Esta es definida como un proceso dinámico de interacción que une agentes que trabajan guiados por incentivos de mercado (como las empresas) y otras instituciones (como los centros públicos de investigación y las instituciones académicas) que actúan de acuerdo con estrategias y reglas que responden a otros mecanismos y esquemas de incentivos (CEPAL, 2023).

La innovación se refiere a la introducción de un nuevo bien, método de producción, forma de organización o mercado que conlleva cambios significativos en la economía y puede desencadenar un proceso de "destrucción creativa". Schumpeter destacó la importancia de la innovación como motor del crecimiento económico y el desarrollo a largo plazo (Schumpeter, 1942).

El Manual de Oslo (2018) en su más reciente versión, define la innovación empresarial como un producto o proceso empresarial nuevo o mejorado (o una combinación de estos) que difiere significativamente de los productos o procesos empresariales anteriores de la empresa y que ha sido introducido en el mercado o puesto en uso por la empresa. Así mismo, la más reciente versión del Manual de Oslo establece que las innovaciones organizativas se refieren a la aplicación de nuevos métodos organizativos, pueden ser cambios en las prácticas empresariales, en la organización del trabajo y en las relaciones externas de la empresa. Por su parte, las innovaciones comerciales comprenden la puesta en marcha de nuevos



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



métodos comerciales y pueden suponer cambios en el diseño y la presentación del producto, en la promoción y posicionamiento del mismo o en los métodos de fijación de precios.

Enfoques como la innovación abierta (Chesbrough, 2003) y los sistemas de innovación (Cooke y Cardiff, 1992; Lundvall, 2005; Malerba, 2005) han permitido comprender la innovación como un proceso cooperativo que trasciende las capacidades y recursos internos de cada organización (Martínez-Torres y Vega-Jurado, 2022). De esta forma, un aspecto central relacionado con la innovación es la cooperación entre diversos agentes, públicos y privados, por lo que la dimensión sistémica de la innovación es central en las modernas teorías del aprendizaje tecnológico.

A pesar de la importancia que tiene la cooperación como estrategia de innovación, su consolidación puede variar de un contexto a otro. Aspectos como la falta de confianza entre los actores que conforman un sistema de innovación, la dificultad para obtener recursos financieros para la innovación, entre otros, hacen que el proceso de cooperación sea algunas veces complejo y difícil (Martínez-Torres y Vega-Jurado, 2022).

Los vínculos sistemáticos y la interacción entre actores, así como la infraestructura económica e institucional que cada país es capaz de desarrollar, conocido como Sistema Nacional de Innovación (SNI), determinan su habilidad para capturar el impulso que el conocimiento da a la producción y la hace entrar en un círculo virtuoso de crecimiento e inclusión (CEPAL, 2023). Desde el contexto de los denominados Sistemas Nacionales de Innovación, Lundvall (1992) incluye las capacidades científicas y tecnológicas como uno de los componentes esenciales para el desarrollo económico basado en la innovación.

Si bien en términos generales se reconocen la importancia de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación, un aspecto crucial en la reflexión y el análisis de esta triada es el concepto de uso y apropiación social de estas variables, en las que se identifican diversos problemas y desafíos, tales como: a) la brecha digital que se asocia a la falta de acceso equitativo a la tecnología y conectividad a internet, lo cual implica que las comunidades que no tienen acceso adecuado a estas herramientas puedan quedarse rezagadas en términos de apropiación de la ciencia y tecnología (Van Deursen, A. J., & van Dijk, J. A., 2015); b) las desigualdades socioeconómicas o población con bajos ingresos o que viven en zonas desfavorecidas que pueden enfrentar dificultades para acceder a oportunidades educativas y laborales relacionadas con la ciencia, tecnología e innovación (European Commission, 2014), y c) la resistencia al cambio que puede dificultar la adopción de nuevas tecnologías e innovaciones aun cuando estas puedan beneficiar a la sociedad en general (Rogers, 2003).



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Uso y Apropiación de la Ciencia, Tecnología e Innovación

En la actualidad, la implementación de innovaciones y nuevas tecnologías en el mundo del conocimiento han favorecido notablemente la evolución de la ciencia y con ello, la aplicación efectiva del conocimiento en la solución de los problemas que aquejan a la sociedad. Día tras día, la sociedad se está sensibilizando sobre la importancia de ejercer un rol activo en la generación de nuevos conocimientos e involucrarse en los procesos de investigación, lo cual se observa en el crecimiento exponencial del cual es protagonista el talento humano en la sociedad del conocimiento (Amézquita, et al., 2011).

La UNESCO (2015) aborda la apropiación social del conocimiento como un componente esencial de la promoción de la comprensión pública de la ciencia y la tecnología, enfatizando la necesidad de la participación ciudadana y la difusión amplia del conocimiento científico. En 2017, este mismo organismo aborda la apropiación social de la CTel como un elemento esencial para lograr el desarrollo sostenible, destacando la necesidad de políticas y prácticas que promuevan la participación y el empoderamiento de la sociedad.

La apropiación social del conocimiento se entiende como un proceso que implica, por un lado, la disposición de los conocimientos científicos y tecnológicos en un escenario y lenguaje comunes para la sociedad; y por otro, que el ser humano hizo suyos tales conocimientos como elementos útiles y necesarios para su beneficio y provecho. Apropiación social del conocimiento desde la óptica de la sociedad del conocimiento, significa, entonces, la democratización del acceso y uso del conocimiento científico y tecnológico como estrategia para su adecuada transmisión y aprovechamiento entre los distintos actores sociales, que derivará en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades y sus integrantes (Marín, 2012, pág.57).

Autores como Stilgoe, et al. (2013), exploran la apropiación social en el contexto de la gobernanza y la innovación responsable, enfatizando la importancia de experimentar y aprender de los diferentes enfoques y perspectivas de la sociedad en la toma de decisiones tecnológicas. Al respecto, tal como señala Marín (2012), apuntar a una gobernanza política en ciencia y tecnología que se refleje en mejores programas, planes y proyectos científicos y tecnológicos que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos, implica necesariamente que quienes viven dentro de una misma comunidad ayuden a definir sus necesidades más prioritarias.

De acuerdo con Colciencias (2010, pág.22), la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCTI) es un proceso intencionado de comprensión e intervención de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, construido a partir de la participación de los diversos grupos sociales que generan conocimiento. Este proceso de acuerdo con esta entidad rectora del orden nacional tiene las siguientes características:



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- Es organizado e intencionado.
- Está constituido por una red en la que participan grupos sociales, personas que trabajan en ciencia y tecnología y ciudadanos.
- Se realizan mediaciones para establecer articulaciones entre los distintos actores.
- Posibilita el empoderamiento de la sociedad civil a partir del conocimiento.
- Implica trabajo colaborativo y acuerdos a partir de los contextos e intereses de los involucrados.

Este último elemento o rasgo característico de la ASCTI toma especial importancia, al abordar de forma específica los procesos de interacción y relacionamiento que se pueden establecer entre diversos actores que participan en esta triada de forma aislada, sino ante todo en la creación de conocimiento útil para la sociedad y el desarrollo de innovaciones que jalonan el desarrollo social y económico de los territorios. De esta forma, la definición proporcionada por Minciencias, como ente rector de la triada CTel en el contexto nacional, se toma como base para el entendimiento de la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación en el marco de esta Política Pública.

Un asunto o preocupación más reciente de la evaluación y diseño de las políticas públicas tiene que ver con lograr la inclusión y apropiación social del conocimiento científico y tecnológico a grupos poblacionales y ámbitos geográficos más apartados, lo que ha implicado desconcentrar y redistribuir recursos del sistema de CTel nacional. Esta fue la intención que motivó el cambio del Sistema General de Regalías (SGR) en 2009, reclamado por los esfuerzos de la comunidad de científicos e investigadores y la Misión de Sabios. Y la nueva política nacional que se orienta a las misiones y programas estratégicos del CONPES 4069, recoge esta preocupación en sus dos programas denominados “Innovación y transparencia para la transformación institucional enfocada a la convergencia social-regional”, y “Ciencia para la paz y la ciudadanía”.

Ciudad Inteligente o Smart City

Las ciudades inteligentes se han convertido en una tendencia en la gestión y la planificación urbana que utiliza las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y en últimas, fomentar el desarrollo sostenible. Muchas ciudades están trabajando activamente para construir o transformar sus modelos hacia el de una ciudad inteligente (Priano & Guerra, 2014) y de igual forma sucede con arreglos o conjuntos metropolitanos conformados por varias aglomeraciones urbanas.

El término ciudad inteligente adquiere sentido a partir del crecimiento de la población en las últimas décadas y el advenimiento de nuevos problemas a nivel mundial con incidencia local, tales como el tránsito y los problemas ambientales, pero en especial a partir de la revolución digital (Aldarete, 2019). Así, Caragliu et al. (2009) afirman que una ciudad es inteligente cuando las inversiones en capital social y



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



humano, transporte y TIC permiten alcanzar un crecimiento económico sostenible y una mejor calidad de vida, acompañada por una gestión inteligente de los recursos naturales y mediante una gobernanza participativa. Sin embargo, el concepto de ciudad inteligente o smart city, surge con la publicación del libro *The Technopolis Phenomenon: Smart cities, fast systems, global networks* (Gibson et al., 1992). Existen múltiples definiciones que desde entonces se han otorgado al término de ciudades inteligentes, tal como se describe a continuación.

Una *Smart City* se define como aquella ciudad que usa las TIC para hacer que, tanto su infraestructura crítica como sus componentes y servicios públicos ofrecidos sean más interactivos, eficientes y los ciudadanos puedan ser más conscientes de ellos. Disponer de una *Smart City*, una auténtica vía para la innovación ayuda a la gestión automática y eficiente de las infraestructuras y servicios urbanos con la consiguiente reducción del gasto público, la mejora de la calidad de los servicios prestados, la mejora de la información a los ciudadanos y la mejora en la toma de decisiones (Telefónica Foundation, 2011). Así, según este planteamiento, una ciudad puede considerarse “inteligente” cuando sus inversiones en capital humano y social y su infraestructura de comunicaciones fomentan el desarrollo económico sostenible y un alto nivel de vida junto con la sabia gestión de los recursos naturales por parte de un gobierno comprometido.

En la misma línea, Neirotti et al. (2014, p.34), destaca la utilización de las TIC en las ciudades inteligentes para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos, crear empleo, mejorar la eficiencia de los servicios públicos y fomentar el desarrollo económico a través de la colaboración entre la ciudad, las empresas y los ciudadanos". Así, la definición de ciudad inteligente puede abordar diversos aspectos de corte urbano, desde la infraestructura y la movilidad, hasta los servicios públicos, la seguridad y el medio ambiente.

Anthopoulos y Fitsilis (2010) asocian la ciudad inteligente con aquellos territorios en los que las TIC fortalecen la libertad de expresión y mejoran el acceso a la información pública y a los servicios. Mientras que Alawadhi et al., (2017) dan un paso adicional, haciendo referencia a la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en estos sistemas urbanos para mejorar la eficiencia y la eficacia de los servicios públicos, reducir los costos, mejorar la calidad de vida y la sostenibilidad ambiental y aumentar la participación ciudadana y la transparencia en la toma de decisiones".

Por su parte, Albino et al. (2015) argumentan que la ciudad inteligente está vinculada con la noción de sostenibilidad centrada en las necesidades de las personas y las comunidades, pero no es equivalente a la difusión de las TIC.

El Centro de Ciencia Regional de Viena (2023) define la *Smart City* como una ciudad con buen desempeño que actúa con visión de futuro en seis características, construidas sobre la combinación “inteligente” de dotes y actividades de personas auto decisivas, independientes y ciudadanos conscientes. Estas seis



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



características son: 1) Economía inteligente, 2) Movilidad Inteligente, 3) Entorno inteligente, 4) Gente inteligente, 5) Vida inteligente, y 6) Gobernanza Inteligente.

Estas características definidas por el Centro de Ciencia Regional de Viena guardan relación con las áreas que de acuerdo con la International Data Corporation – IDC (2011) definen a una ciudad inteligente: 1) Gobernanza inteligente, 2) Edificios Inteligentes, 3) Movilidad inteligente, 4) Energía y ambiente inteligente, y 5) Servicios inteligentes. De esta forma, las ciudades inteligentes se conciben como una unidad finita de una entidad local (distrito, ciudad o eventualmente, región o pequeño país) que realiza el esfuerzo consciente de utilizar las TIC para transformar su *modus operandi* en diferentes áreas. El objetivo de esta transformación es mejorar la calidad de vida de su población y asegurar el desarrollo de una economía sostenible. El informe de la IDC pone de manifiesto la necesidad de las ciudades españolas de evolucionar desde su modelo de desarrollo y gestión actual para establecer las bases de un futuro sostenible, inteligente y socialmente válido a través de una coordinación adecuada de organismos públicos y privados.

En definitiva y en línea con lo anterior, los servicios de las ciudades inteligentes en general pueden ser clasificados en varias categorías como economía, movilidad, medio ambiente, la vida de las personas y la gobernanza que son factores que expresan el crecimiento y desarrollo urbano. El crecimiento urbano y el desarrollo por lo general, incorpora la evolución de la competitividad, el transporte y las TIC, la economía, los recursos naturales, el capital humano y social, la calidad de vida y la participación de los ciudadanos en la gobernabilidad de las ciudades.

Lo que tienen en común estas definiciones es el conocimiento como la base de la transformación de la ciudad y la gestión de conocimiento es precisamente el centro de cualquier política local de ciencia, tecnología e innovación. De allí que resulte relevante como se puede hacer concurrente y coherente la inversión local en CTel frente a la necesidad de avanzar en una gestión efectiva local frente a las características o áreas de desempeño que definen una ciudad “inteligente”.

De igual modo, las ciudades inteligentes y los procesos de gobernanza están estrechamente relacionados. En una ciudad inteligente, la gobernanza se enfoca en el uso de tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia en el desarrollo de los procesos, la prestación de los servicios públicos y la calidad de vida de los ciudadanos, asegurando una arquitectura robusta de información y el acceso a datos abiertos, de tal forma que la gestión de la ciudad, la participación ciudadana y la toma de decisiones se integran con los sistemas de información y tecnología para crear una ciudad más inteligente y sostenible.

Al respecto, Giffinger et al. (2007) hacen referencia puntual a la gobernanza participativa en las ciudades inteligentes, argumentando que una gobernanza participativa es necesaria para involucrar a los ciudadanos en la toma de decisiones y para asegurar que la planificación y el desarrollo urbano tengan la



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



sostenibilidad como el común denominador. En este orden de ideas, se destaca el rol de la transparencia y la rendición de cuentas en la gobernanza de las ciudades inteligentes. Zanella et al. (2014) destacan la importancia de la transparencia en la gobernanza de las ciudades inteligentes, al permitir una mayor confianza y participación ciudadana.

En el contexto nacional, el Ministerio TIC (2021) ha implementado la iniciativa denominada **Ciudades y Territorios inteligentes**, la cual impulsa el desarrollo de ciudades y territorios inteligentes en todas las regiones del país a través de la Política de Gobierno Digital. Esta política tiene su base en una estrategia de fortalecimiento de capacidades que incluyen por un lado, asesoría consultiva y acompañamiento de carácter especializado a las entidades territoriales para la formulación de las iniciativas de ciudades inteligentes, y por otro, la apropiación del Modelo de Medición de Madurez de Ciudades y Territorios Inteligentes o una herramienta de autodiagnóstico que permite identificar la situación actual de las entidades territoriales con relación a las dimensiones de calidad de vida, hábitat, medio ambiente, desarrollo económico, gobernanza y personas. Las iniciativas mencionadas, permiten trazar una hoja de ruta para la transformación digital por parte de las entidades territoriales en Colombia. Este enfoque teórico conversa con el avance de la gestión de ordenamiento territorial, de la planeación y el control urbano, al tiempo que incorpora los lineamientos técnicos en el componente de transformación digital que elabore el MinTIC, tal como lo establece el artículo 147 de la Ley 1955 de 2019.

Frente a la gestión pública en los territorios, cada día cobra más sentido de urgencia e importancia el incidir en la efectiva sostenibilidad de comunidades resilientes. La supervivencia es resultado de la cooperación y de la interacción comunitaria y emerge la pregunta sobre cómo los responsables de la función pública junto con la sociedad aprovechan la inversión y dinámica de CTel, así como los recursos de transformación digital, para restaurar el equilibrio socioambiental en los territorios donde habitan en condiciones de aglomeración urbana. Y nuevamente habrá que establecer un diálogo coherente entre la transformación digital y la modernización organizacional del gobierno local (Distrital) con respecto a las misiones nacionales y los programas estratégicos del CONPES 4069.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827

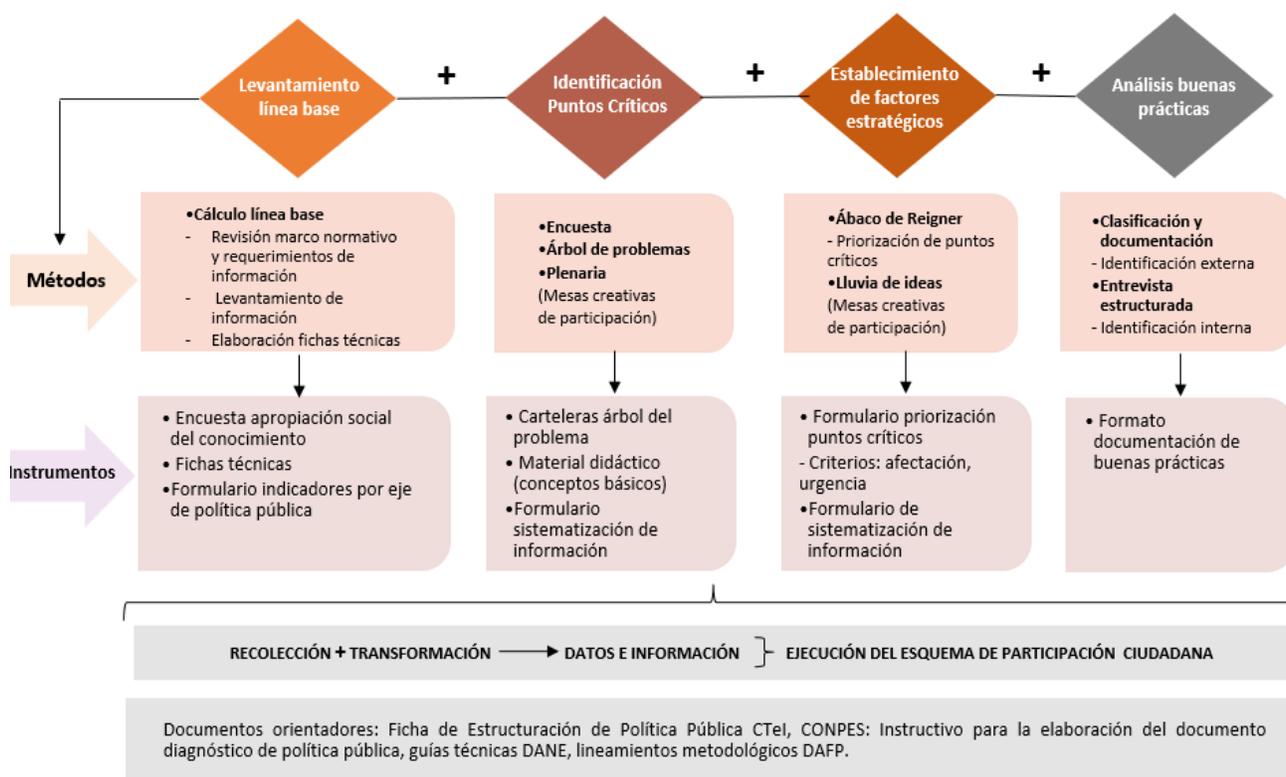


Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

2. MARCO METODOLÓGICO

La fase de alistamiento de la Política Pública Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación definió las metodologías e instrumentos a implementar en la etapa de Agenda Pública de acuerdo con el CONPES D. T. y C., que orienta la elaboración de la política a través de la participación de la ciudadanía y actores del ecosistema de CTel. El capítulo describe las metodologías utilizadas para el levantamiento de la línea base, la identificación de puntos críticos, la especificación de factores estratégicos y el análisis de buenas prácticas. También, refiere los procedimientos e instrumentos para recolectar y transformar datos e información (Figura 1).

Figura 1. Metodologías e instrumentos implementados en la etapa Agenda Pública



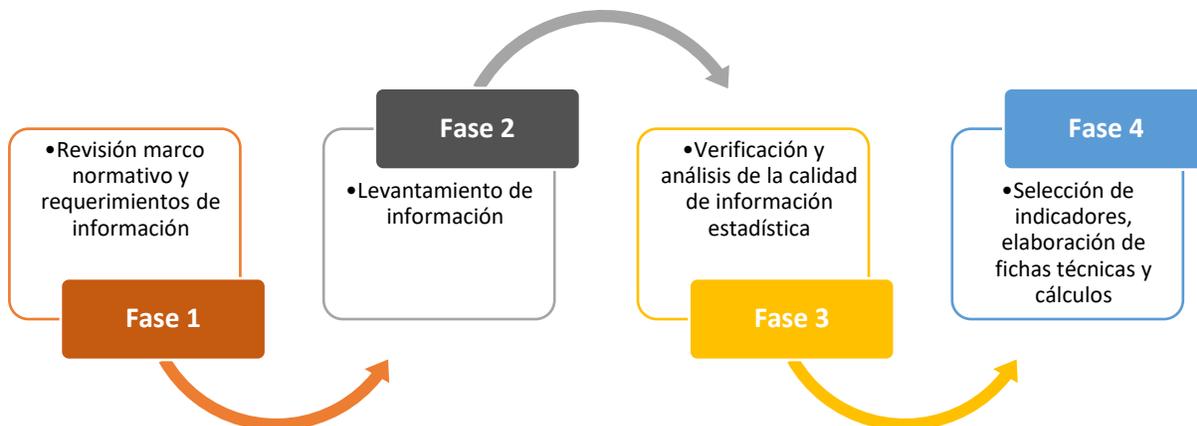
Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Metodología para el Levantamiento de la Línea Base

La metodología toma como fundamento la guía técnica para el diseño, construcción e interpretación de indicadores para el fortalecimiento estadístico territorial propuesta por el DANE. Las fases y actividades para el levantamiento de la línea base utiliza como punto de partida la identificación de desafíos sociales descritos en la Ficha de Estructuración de la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de

Cartagena de Indias (2023). También, incluye como insumo la identificación de la oferta de bienes y servicios distritales relacionados con la política pública (Figura 2).

Figura 2. Fases para la definición de indicadores y línea base de la Política Pública Distrital de CTel



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Fase 1. Revisión Marco Normativo y Requerimientos de Información

En esta fase se identificaron las necesidades de información según el marco normativo de la política pública y demandas institucionales de orden superior como es el caso de leyes, decretos, resoluciones, acuerdos, planes, instancias nacionales o internacionales.

Fase 2. Levantamiento de Información

En esta fase se recopiló la información documental y estadística en fuentes secundarias oficiales, tales como:

- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones.
- Observatorio de Ciencia y Tecnología.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP).
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), entre otras entidades.
- Indicadores internos de la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias. Al respecto, la indagación de la oferta de bienes y servicios distritales ofrecidos en el ámbito de la Política Pública de CTel, permitió identificar indicadores internos de la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias y sus



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



entidades descentralizadas. Para ello, se utilizó el instrumento propuesto por el CONPES D. T. y C. de 2022 (Tabla 1).

Tabla 1. Instrumento para identificación de bienes y servicios Distritales

Nombre del bien o servicio	Entidad responsable	Descripción	Indicadores de seguimiento	Identificadores requeridos	Fundamentos	
					Plan de desarrollo	Competencias y funciones

Nota: Tomado de Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, 2022, pág.14.

El levantamiento de información también integró la recolección de información de fuentes primarias mediante la aplicación de la Encuesta de Apropiación Social de Conocimiento (EASC), diseñada por el equipo formulador de Política Pública de CTel en la etapa de alistamiento. (Anexo 1). Las estadísticas obtenidas en la aplicación de la encuesta son consideradas principalmente como herramientas conceptuales basadas en percepción ciudadana para la construcción de la línea base.

Fase 3. Verificación y Análisis de la Calidad de Información Estadística

En esta fase se analizó la calidad de la información necesaria para construcción de bases de datos y el cálculo de los indicadores. También, se identificaron los flujos de productores y usuarios de la información y se desarrolló el listado preliminar de indicadores y se pueden proponer recomendaciones para el mejoramiento de los procesos estadísticos

Fase 4. Selección de Indicadores, Elaboración de Fichas Técnicas y Cálculos

A partir del análisis y evaluación del equipo técnico se seleccionaron los indicadores que cumplieran con los criterios de calidad estadística (claro, relevante, económico, medible, adecuado, sensible) y con posibilidad de hacerles seguimiento. El DANE recomienda responder las siguientes preguntas para seleccionar los indicadores:

- ¿El indicador expresa qué se quiere medir de forma clara y precisa? (pertinencia)
- ¿la información del indicador está disponible? (disponibilidad)
- ¿De dónde provienen los datos? (confiabilidad)
- ¿El indicador es relevante para lo que se quiere medir? (utilidad)

El paso siguiente fue organizar los indicadores por ejes de la Política Pública Distrital de CTel: Capacidades en CTel, Uso y apropiación de CTel, Articulación del ecosistema de CTel, Territorio inteligente y sostenible. Estos ejes fueron definidos por el equipo formulador de acuerdo con los desafíos sociales identificados



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



en la etapa de alistamiento. Una vez seleccionados y organizados los indicadores se diseñaron las fichas técnicas que los describe para el seguimiento de la Política Pública Distrital de CTel.

El levantamiento de la línea base fue el punto de partida del método “Análisis de datos de fuentes secundarias y primarias”, utilizado para la caracterización de la población objetivo de la Política Pública Distrital de CTel. En específico, el equipo formulador revisó las bases de datos, publicaciones, informes, estudios, realizó consultas a expertos, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales con el objetivo de identificar las fuentes de información secundarias (estadística, documental, cartográfica y de prensa) oficiales o privadas disponibles que aportaron a la contextualización y entendimiento de las características socio económicas y demográficas de la población objetivo de la Política Pública. Este ejercicio se complementó con la aplicación de la Encuesta de Apropiación Social del Conocimiento en Cartagena de Indias. Los anexos 1 y 2 detallan la encuesta y describen el proceso de estimación de la muestra, respectivamente.

Metodología para la Identificación de Puntos Críticos

Los puntos críticos son una síntesis de los postulados comunitarios que exponen aspectos que tienen incidencia en los desafíos sociales y problemáticas de los objetos o poblaciones objetivo de Política Pública (Alcaldía Mayor del Distrito de Cartagena de Indias, 2022, pág. 10). Estas situaciones se identificaron principalmente a través de los escenarios de participación caracterizados en la etapa de alistamiento para abordar los temas que los actores consideran necesarios intervenir a través de la Política Pública de CTel del Distrito.

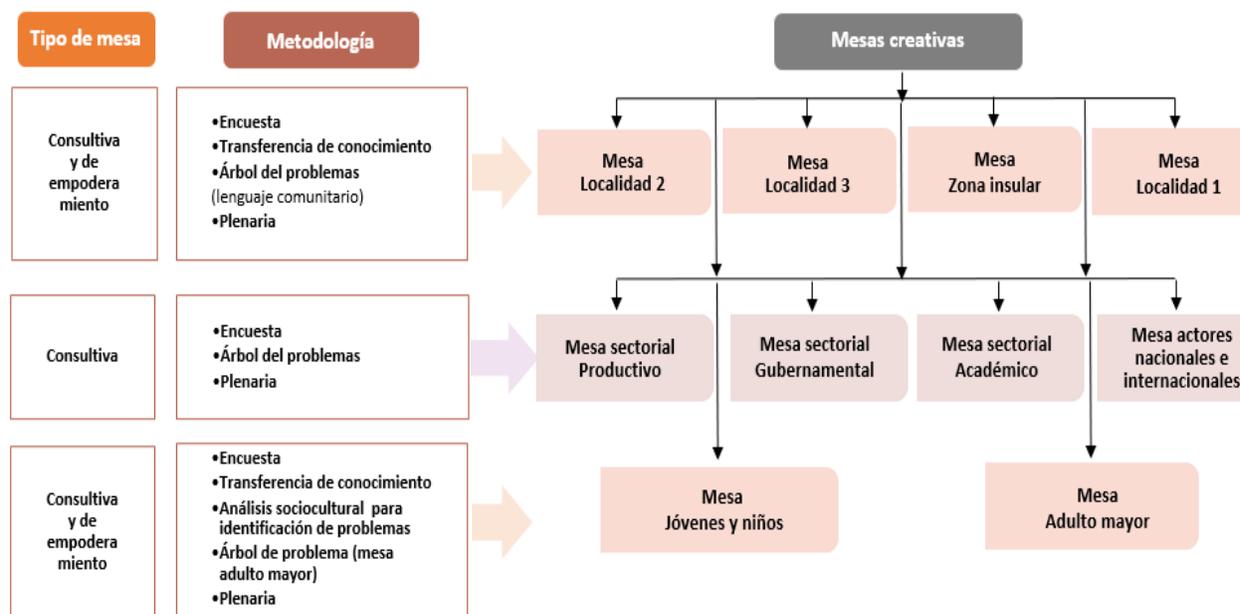
El esquema de participación y metodologías para las mesas de trabajo se enmarcaron en el enfoque de sostenibilidad, derechos humanos y poblacional diferencial (étnico, territorial, género) con el propósito de atender las particularidades y características de los participantes, valorar el saber acumulado y visibilizar los aportes desde experiencias propias y colectivas. El proceso de organización de las mesas de trabajo inició con la valoración de las condiciones requeridas para que la participación ciudadana y de diversos sectores se diera adecuadamente, teniendo en cuenta las particularidades de las localidades, la población con enfoques diferenciales (curso de vida, género, étnico, discapacidad, víctimas del conflicto, población migrante) y su rol en el sistema de CTel, proporcionando atención especial a cualquier dificultad previsible.

Descripción de Dinámica de las Mesas de Trabajo

El esquema de participación a través de las mesas de trabajo (en adelante, mesas creativas), permitió la identificación colectiva de los postulados comunitarios en ciencia, tecnología e innovación, referidos a

Cartagena de Indias. Para la identificación de puntos críticos se diseñaron diez mesas creativas con la participación de la ciudadanía y diversos actores de la cuádruple hélice. (Figura 3).

Figura 3. Mesas creativas para identificación de puntos críticos – Etapa Agenda pública



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

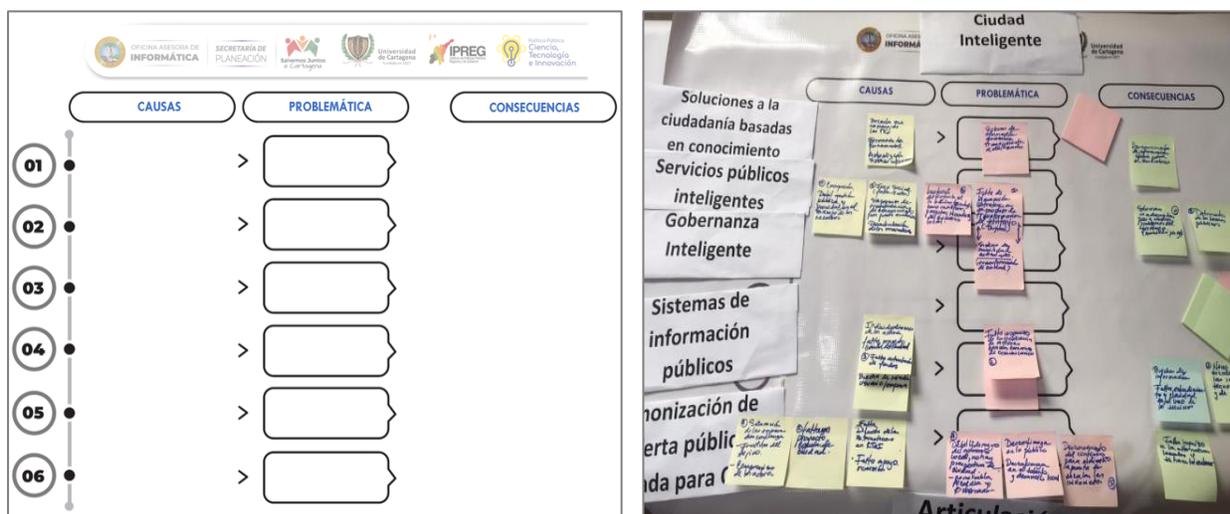
En las mesas creativas, primero, los participantes diligenciaron la **Encuesta de apropiación social del conocimiento** con el fin de recopilar información de utilidad para la línea base de la Política Pública y caracterización de la población objetivo (Anexo 1). En un segundo momento se realizó la **transferencia de conocimiento sobre los cuatro ejes de la Política Pública y conceptos básicos de ciencia, tecnología e innovación** a través de testimonios sobre experiencias comunitarias exitosas en Cartagena de Indias contadas por sus protagonistas, también, por medio de explicaciones realizadas por los moderados de las mesas creativas, utilizando material didáctico sobre conceptos básicos expresados en lenguaje comunitario para su mejor comprensión¹.

En el tercer momento de la mesa creativa se dio paso a identificación de problemas por ejes de la Política Pública, así como las causas y los efectos, utilizando la **metodología de árbol de problema** que permitió obtener de manera participativa, información simplificada, concreta y ordenada de los problemas

¹ La presentación de la experiencia comunitario dependió de la disponibilidad de los actores para asistir a la mesa creativa.

(desafíos sociales), las causas (raíz del árbol) y sus efectos (ramas), utilizando como apoyo, preguntas orientadoras para incentivar la participación (Figura 4).² Por su parte, en la mesa creativa de jóvenes se implementó el **método de animación sociocultural** a través de juegos (la cita y la peregrina) y preguntas orientadoras que permitieron al equipo de trabajo identificar problemas, causas y consecuencias expresadas por los jóvenes. También, en la mesa creativa participaron niños quienes, a través de dibujos, expresaron su visión sobre lo que esperan en materia de ciencia, tecnología e innovación en sus escuelas.

Figura 4. Instrumento árbol de problemas en CTeI



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

El cuarto momento fue la **plenaria** para presentar los resultados del trabajo colectivo y dar el cierre a la mesa creativa. Una vez terminado los espacios de participación, el equipo formulador analizó los diferentes postulados comunitarios sistematizados previamente en matrices y agrupados en variables, las cuales describen los desafíos sociales y problemáticas con sus causas y efectos (Tabla 2, Tabla 3).

² De acuerdo con el número de participantes, el ejercicio se realiza a través de la técnica “Café del mundo” cuyo objetivo es discutir el tema en particular, en pequeños grupos de conversación que van rotando a medida que se desarrolla la mesa de trabajo. Esto permite que diferentes miradas aporten a la discusión del árbol de problemas a través del intercambio que facilita construir procesos de inteligencia colectiva. Cada grupo cuenta con un moderador y un relator del equipo formulador.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Tabla 2. Instrumento: Matriz identificación de puntos críticos

Eje de política	Postulados comunitarios	Variable	Punto crítico
-----------------	-------------------------	----------	---------------

Nota: Elaborado por la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, 2022, pág.10

Tabla 3. Instrumento: Matriz análisis causal de los problemas

Causas	Problemas y desafíos sociales	Efectos	Punto crítico
--------	-------------------------------	---------	---------------

Nota: Elaborado por la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, 2022, pág.11

Finalmente, el equipo formulador realizó el análisis descriptivo de los resultados, retomando discusiones, características de diálogo, debates y perspectivas que suscitaron en las mesas de trabajo enfocadas en la identificación de los puntos críticos (Alcaldía Mayor del Distrito de Cartagena de Indias, 2022, pág. 12). Los puntos críticos se convertirán en la etapa de formulación, en categorías sobre las cuales se establecerán los productos de Política Pública.

Materiales Didácticos

Figura 5. Collage por ejes de la Política Pública de CTeI para transferencia de conocimiento

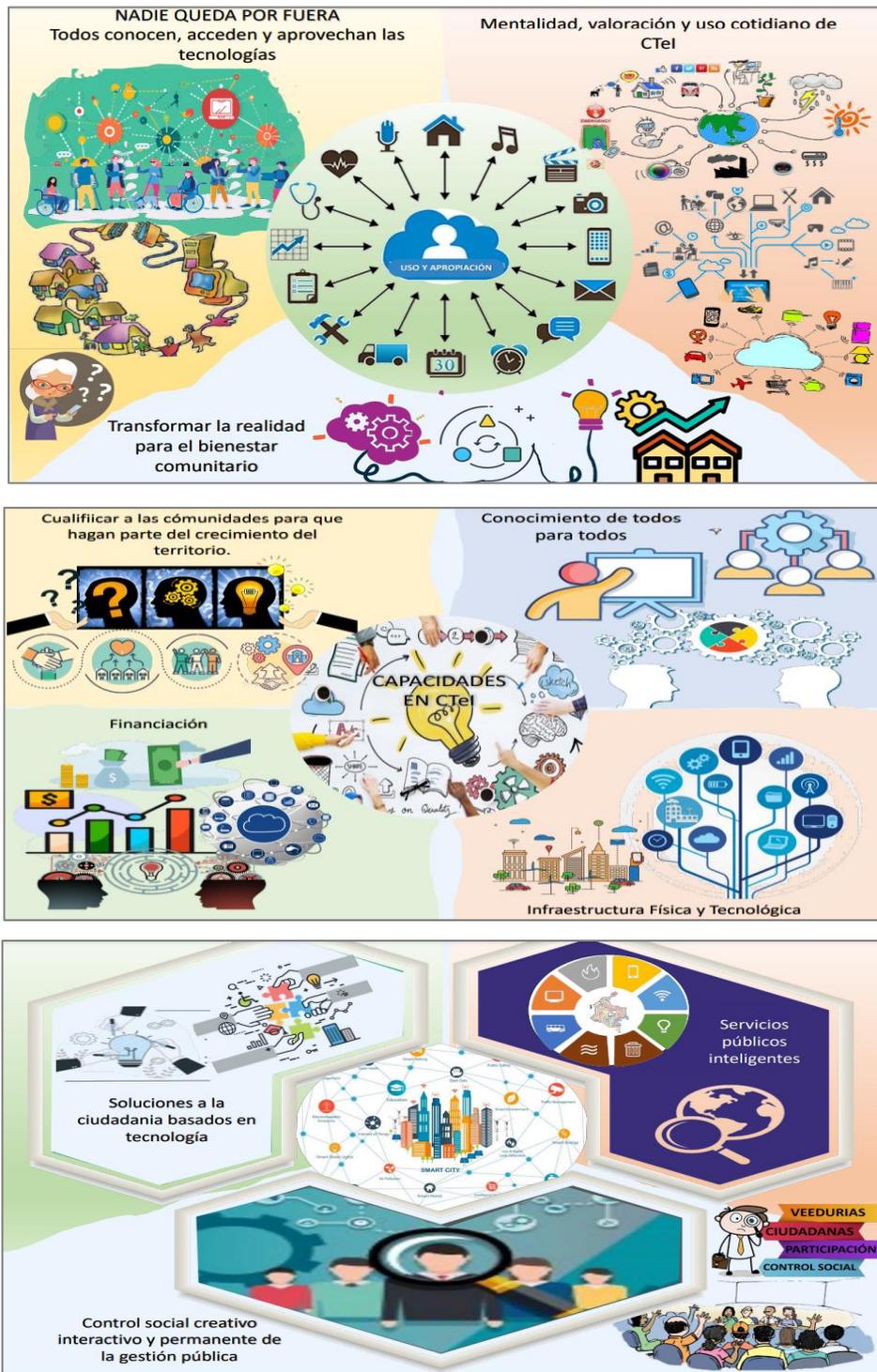




Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia, Tecnología e Innovación



Nota: Elaborado por IPREG – UNICARTAGENA con base en los Cuadernos Ciencia, Tecnología y Sociedad del IPREG. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



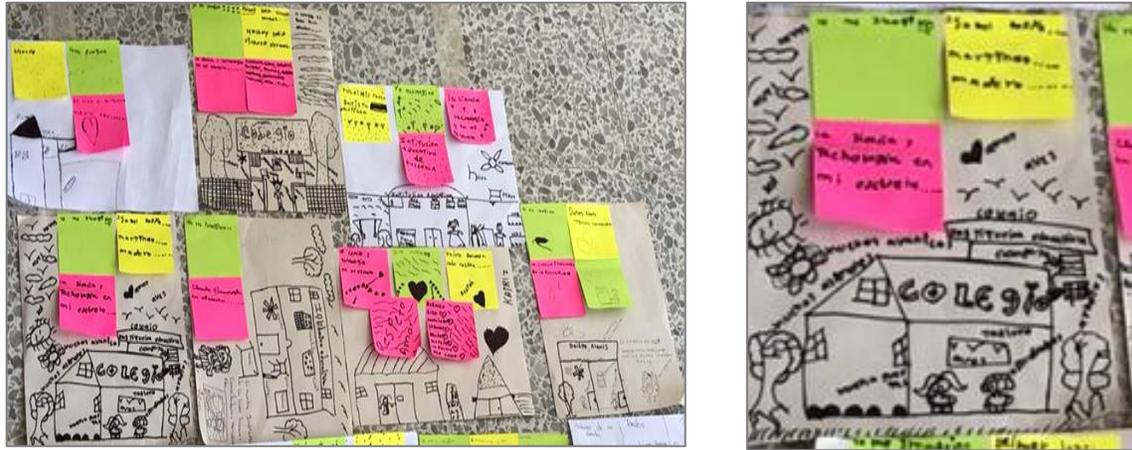
Figura 6. Material didáctico para implementación del método Análisis sociocultural en mesa creativa con jóvenes

The figure displays six pairs of slides, each with a question on the left and a corresponding diagram on the right. The diagrams are titled 'La Cita' and focus on various aspects of digital inclusion and community development.

- Slide 1:** Question: "¿Conoces las herramientas tecnológicas del distrito para que los atiendan a ustedes y sus vecinos?" Diagram: "ACCESO A INFORMACIÓN Y RUTAS DE ATENCIÓN" showing a tree of information and routes.
- Slide 2:** Question: "¿Sabes a dónde acudir dese tu celular cuando necesitas resolver algún problema del barrio? (Rutas De Atención)" Diagram: "ACCESO A INFORMACIÓN Y RUTAS DE ATENCIÓN" showing a tree of information and routes.
- Slide 3:** Question: "¿Qué problemas identificas en Cartagena para que las tecnologías de la ciudad no lleguen a las escuelas o a los barrios?" Diagram: "TRABAJO COLABORATIVO QUE RESPONDE A NECESIDADES DE LA POBLACIÓN" showing hands and gears.
- Slide 4:** Question: "¿Qué dificultades tienen ustedes y sus padres para conocer, acceder y aprovechar las tecnologías en la ciudad?" Diagram: "NADIE QUEDA POR FUERA Todos conocen, acceden y aprovechan las tecnologías" showing diverse people using technology.
- Slide 5:** Question: "¿Qué crees que hace que la gente no use la tecnología en los barrios?" Diagram: "Mentalidad, valoración y uso cotidiano de CTel" showing a globe and various tech icons.
- Slide 6:** Question: "¿Crees que la gente de los barrios sabe usar herramientas tecnológicas e innovadoras?" Diagram: "Cualificar a las comunidades para que hagan parte del crecimiento del territorio" showing people and tech icons.

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG – UNICARTAGENA con base en los Cuadernos Ciencia, Tecnología y Sociedad del IPREG. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Figura 7. Técnica de dibujos – Materiales de trabajo con niños



Nota: Fotos, 2023. Dibujos de niños participantes. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

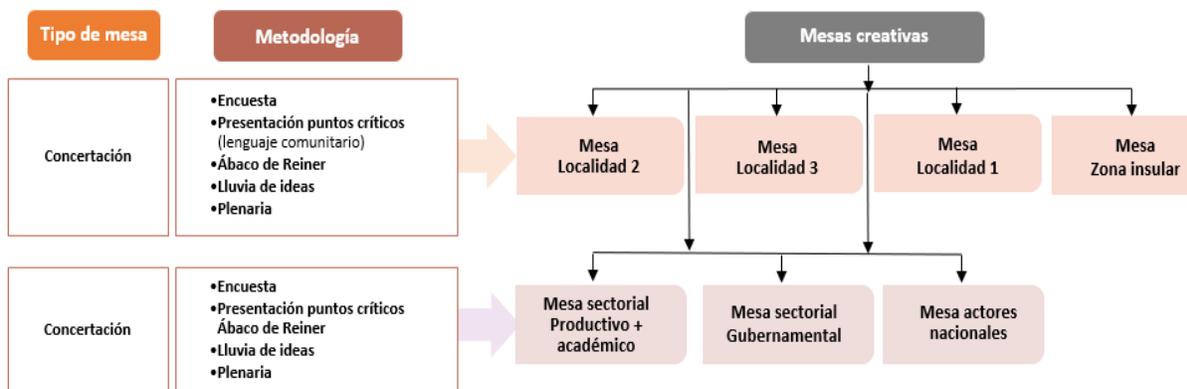
Metodología para el Establecimiento de Factores Estratégicos

El establecimiento de factores estratégicos como componente del esquema de participación en la etapa Agenda pública, se realizó a través de mesas creativas, sistematización de resultados y análisis. El objetivo fue priorizar los puntos críticos en CTel, derivados de los postulados comunitarios de los ciudadanos y diversos sectores, también, identificar las situaciones esperadas respecto a cada uno de los problemas y desafíos sociales que conforman los puntos críticos en CTel.

Al respecto, el equipo de formulación diseñó siete mesas creativas para la participación de la ciudadanía y diversos actores del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación de Cartagena de Indias (Figura 8).

Figura 8. Mesas creativas para el establecimiento de Factores estratégicos – Etapa Agenda pública

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de



Planeación Distrital.

Descripción de Dinámica de las Mesas de Trabajo



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



En primer lugar, el equipo formulador presentó en plenaria los puntos críticos y problemas en CTel que se identificaron en las mesas creativas realizadas previamente, de acuerdo con el esquema de participación. Es importante mencionar que la descripción de los puntos críticos se realizó en lenguaje sencillo apoyado en imágenes, evitando los tecnicismos que limitaran la debida comprensión de las temáticas, especialmente, en las mesas creativas de consulta ciudadana.

El segundo momento consistió en priorizar los puntos críticos a través del **método cualitativo Ábaco de Regnier** que caracterizó los elementos del problema, asignando un color del semáforo a través de stickers para calificar la intensidad de la afectación en términos del tamaño de la población que afecta, así como la urgencia del problema en cuanto a su atención (Tabla 4).

Tabla 4. Criterios para priorización de puntos críticos

Afectación	Urgencia
1: Afecta muy poco	1: Puede esperar
2: Afecta medianamente	2: Necesario
3: Afecta mucho	3: Urgente

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI - IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Los resultados de la priorización se sistematizaron por eje de la Política Pública, utilizando el instrumento que se muestra en la Tabla 4.

Tabla 5. Instrumento para sistematización de la priorización de puntos críticos

Eje de política	Punto crítico	Afectación	Urgencia
-----------------	---------------	------------	----------

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI - IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

El tercer momento fue la identificación de las situaciones esperadas por los participantes respecto a cada uno de los problemas y desafíos sociales que conformaron los puntos críticos. Para ello, se utilizó el **método de trabajo grupal lluvia de ideas** “que consistió en proponer libremente ideas y asociaciones a partir de un concepto determinado con el propósito de obtener ideas innovadoras y perspectivas originales” (Enciclopedia Concepto, 2023). El ejercicio fue orientado por un facilitador en grupos organizados de manera aleatoria, según el número de participantes en la mesa creativa. También, el equipo formulador tomó nota de los asuntos tratados, deliberaciones y comentarios, de igual forma, los participantes registraron las ideas en formularios o post it que fueron organizados en carteleras para recolectar y publicar la información (Figura 9).

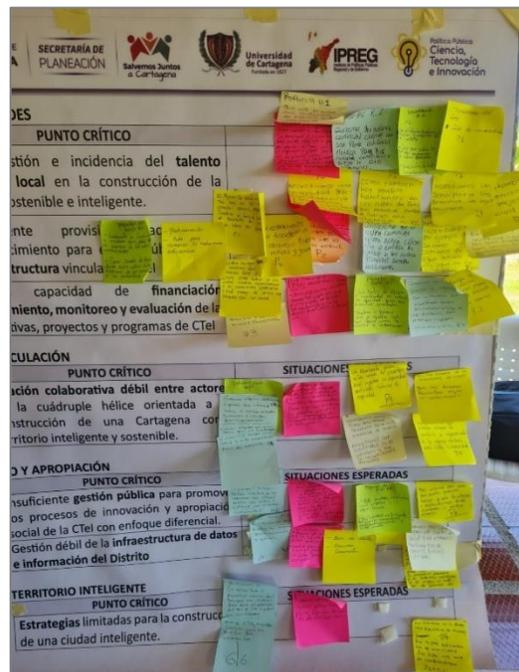
Figura 9. Lluvia de ideas – Mesa creativa de Factores estratégicos



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



CAPACIDADES		
#	PUNTO CRÍTICO	SITUACIONES ESPERADAS
P1	Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de la ciudad sostenible e inteligente.	
P2	Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura vinculada a CTel	
P3	Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel	
ARTICULACIÓN		
#	PUNTO CRÍTICO	SITUACIONES ESPERADAS
P4	Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena como territorio inteligente y sostenible.	
USO Y APROPIACIÓN		
#	PUNTO CRÍTICO	SITUACIONES ESPERADAS
P5	Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito	
P6	Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial.	
TERRITORIO INTELIGENTE		
#	PUNTO CRÍTICO	SITUACIONES ESPERADAS
P7	Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente.	



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Como resultado de los espacios de participación y análisis por parte del equipo formulador, se establecieron los factores estratégicos con los puntos críticos priorizados y se recolectaron las situaciones esperadas frente a las problemáticas identificadas.

A partir de estos resultados, el equipo formulador identificará por medio de un matriz de convergencia, la relación entre los factores estratégicos establecidos en el diagnóstico de la Política Pública de CTel y los objetivos e instrumentos de la Política Nacional orientada por misiones para la solución de grandes desafíos del país (CONPES 4069). Este paso se realizará en la etapa de formulación.

Tabla 6. Matriz de convergencia entre factores estratégicos y Política Nacional orientada por misiones

PP CTel Cartagena de Indias		PP Nacional		
Punto crítico	Factor estratégico	Misión	Objetivo misión	Instrumento de política con potencial implementación

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI - IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
**Ciencia,
Tecnología
e Innovación**

Materiales Didácticos

Figura 10. Diseño material didáctico para transferencia de conceptos: Puntos críticos - Collage por ejes de la Política Pública de CTel





Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG – UNICARTAGENA con base en los Cuadernos Ciencia, Tecnología y Sociedad del IPREG. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Metodología para la Identificación de Buenas Prácticas y Experiencias Exitosas de Política Pública

La metodología descrita en esta sección está basada en el documento “Metodología para clasificación y documentación de buenas prácticas de gestión pública” elaborado por el Departamento Administrativo de la Función Pública de Colombia (DAFP). Este documento plantea criterios estandarizados para guiar el proceso de identificación, clasificación y documentación de buenas prácticas, de manera que, puedan ser utilizadas como insumo en el proceso de formulación de la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cartagena de Indias.

La estrategia metodológica se realizó en dos niveles (interno y externo). Esta desagregación de niveles permitió, en primer lugar, identificar las BP o las EE llevadas a cabo por la Alcaldía Mayor del Distrito de Cartagena de Indias. En segundo lugar, identificar las BB o las EE ejecutadas por entidades en el orden regional, nacional o internacional que son de relevancia y de alto grado de replicabilidad para el contexto de Cartagena.

Identificación Interna

Este primer nivel de la estrategia metodológica de identificación de BP y EE fue ejecutado de forma directa por el equipo de formulación de la Universidad de Cartagena para la Política Pública Distrital de CTel y consistió en la aplicación de entrevistas estructuradas a funcionarios de dependencia de la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, relacionadas con la implementación de actividades de CTel para el desarrollo del territorio. En la identificación de las BP de primer y segundo nivel, el DAFP estableció una serie de criterios que facilitan esta labor, los cuales se reproducen seguidamente a modo de guía.



Tabla 7. Criterios para la identificación de buenas prácticas

Criterio	Observancia
Sencillas y simples	Tienen un lenguaje claro y comprensible, y son accesibles a diferentes públicos interesados.
Pertinentes y adecuadas al contexto organizacional en el que se implementan	Responden efectivamente a las características particulares del contexto organizacional en el que se desarrollan. Son implementadas conforme a los recursos, capacidades y habilidades propias de la entidad.
Replicables en situaciones similares	Pueden ser implementadas en otras entidades o situaciones a través de ejercicios de adaptación y adopción del conocimiento. Sirven de modelo, ejemplo o guía

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI - IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Con el fin de hacer una identificación previa de los programas, proyectos, procesos o procedimientos que puedan ser categorizados como una buena práctica, se inició con la siguiente pregunta a varios funcionarios de la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, relacionados con la implementación de proyectos de CTel en el Distrito:

- ¿Reconoce usted algún proyecto, programa o procedimiento que se haya implementado o se esté implementando en su dependencia que responda a las necesidades o problema público de la Política Pública de CTel, que pueda ser categorizado como una buena práctica dentro de la administración Distrital?
- ¿Qué características hacen que usted identifique ese proyecto, programa o procedimiento como una buena práctica?

Una vez el funcionario identificó una intervención con esa característica, se requirió información adicional que permitió diligenciar la ficha que se presenta en la Tabla 8.

Tabla 8. Formato de documentación de buenas prácticas de gestión pública - identificación interna

1) Identificación	
Las siguientes preguntas buscan conocer la generalidad y características de la buena práctica de cualquier nivel	
Fecha de diligenciamiento:	
Nombre de la entidad:	Nombre de la dependencia o área:
Nivel de la buena práctica (marque según corresponda con una x el nivel de la buena práctica) ³	<input type="checkbox"/> De primer nivel <input type="checkbox"/> De segundo nivel

³ Un primer nivel, aquellas que reflejan aprendizajes y ejemplifican acciones desarrolladas por las entidades u organismos de la gestión pública. Un segundo nivel, aquellas que resuelven necesidades o problemas puntuales de la gestión pública demostrando que funcionan bien y cuentan con buenos resultados.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

¿Qué nombre describe mejor la buena práctica?	
¿Cuál fue el propósito de la buena práctica?	<i>Describir brevemente</i>
¿Cómo se desarrolló la buena práctica?	<i>Mencione cuál fue la metodología usada para el desarrollo de la buena práctica (etapas, fases o actividades descríbalas brevemente en máximo 200 palabras)</i>
¿Qué tipo de material se elaboró y desarrolló a partir de la buena práctica?	<i>Si aplica, por favor especifique qué guías, manuales, directrices, fichas técnicas, carteles, fotografías, documentos de video y audio usó o creó. Si no se elaboraron materiales no responda esta casilla, señale No aplica</i>
¿Cuál es el periodo en el que se desarrolló la buena práctica?	<i>Indique la fecha de inicio del desarrollo y finalización (si aplica) de la buena práctica</i>
¿Recibió algún tipo de apoyo para desarrollar la buena práctica?	<i>Describa qué tipo de apoyo financiero, asistencia técnica u otro recibió y de quién (máximo 200 palabras). Si no se recibió apoyo, no responda esta casilla, señale No aplica</i>
¿La buena práctica ha recibido algún tipo de reconocimiento nacional o internacional?	<i>Si no se recibió apoyo, no responda esta casilla, señale No aplica</i>

2) Descripción de los atributos de la buena práctica

Las siguientes dos preguntas deben ser contestadas para las prácticas de cualquier nivel

¿Qué hace que la buena práctica sea sencilla y simple?	<i>Responda brevemente</i>
Señale de qué forma es pertinente y adecuada al contexto en donde se implementó?	<i>Responda brevemente</i>
En el caso de ser una buena práctica de segundo nivel debe responder adicionalmente las siguientes preguntas:	
¿Cuál fue la situación, necesidad o problema específico que se buscaba modificar con la buena práctica?	<i>Proporcione una breve descripción de la problemática, necesidad o situación</i>
¿Cuáles fueron los resultados alcanzados por la buena práctica?	<i>Describa los resultados en términos cualitativos y cuantitativos</i>
¿Cómo la buena práctica mejora la eficiencia o la efectividad en la gestión pública?	<i>Responda brevemente</i>
¿Qué hace que la buena práctica pueda ser sustentable en el tiempo (pueda mantenerse y producir efectos duraderos)?	<i>Responda brevemente</i>
Potencial de aprendizaje: ¿Se fortaleció la memoria institucional como resultado de la práctica implementada?	<i>Responda brevemente</i>
Eficacia: ¿La práctica formuló la consecución de un resultado?	<i>Responda brevemente</i>
Eficacia: ¿La práctica logró el resultado deseado?	<i>Responda brevemente</i>

En el caso de ser una práctica de segundo nivel le aplican adicionalmente los siguientes criterios:



**Universidad
de Cartagena**
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Resultados efectivos: ¿Cómo los resultados generaron una mejora o un cambio positivo en la gestión pública? *Responda brevemente*

Resultados efectivos: ¿Cuáles fueron los beneficiarios principales e indirectos de la buena práctica? (de ser posible, especificar número de personas) *Responda brevemente*

Capacidad de réplica: ¿Qué recursos (humanos, financieros, tecnológico, físicos u otros) se requirieron para llevar a cabo la buena práctica, y cómo aseguraron su disponibilidad? *Responda brevemente*

Capacidad de réplica: ¿Cuáles fueron los factores que favorecieron el desarrollo de la buena práctica? *Responda brevemente*

Capacidad de réplica: ¿Cuáles fueron los principales obstáculos o limitaciones que se presentaron en el desarrollo de la buena práctica? *Responda brevemente*

Sustentabilidad: ¿Cuál es la capacidad de adaptación de la buena práctica a cambios en la autoridad política o cambios administrativos? *Responda brevemente*

Creación de alianzas: ¿Qué alianzas internas y/o externas se generaron en el desarrollo de la buena práctica para el abordaje de la necesidad identificada? *Responda brevemente*

Creación de alianzas: Explique ¿cómo incidió el trabajo colaborativo para la generación de los resultados de la buena práctica? *Responda brevemente*

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI - IPREG UNICARTAGENA con base en Función Pública. Dirección de Gestión y Desempeño Institucional. Formato adaptado para el Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Identificación Externa

La fase de identificación externa fue la recopilación de información sobre BP o EE en escenarios diferentes al Distrito de Cartagena de Indias e implementó labor investigativa de levamiento de información sobre las BP y EE en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación, documentadas en los bancos de información y en otras fuentes a nivel local, regional, nacional o internacional. Las BP o EE se caracterizan por tener un buen nivel de replicabilidad de acuerdo con las condiciones particulares del contexto de Cartagena de Indias.

La identificación externa de BP y EE utilizó la estrategia de identificación por indagación. Esta estrategia consistió principalmente en el levamiento, sistematización y análisis de la información recopilada en diferentes fuentes como publicaciones en prensa, artículos en revistas indexadas, seguimiento y monitoreo a medios de comunicación nacional o regional, premios nacionales e internacionales, estudios de caso en investigaciones y publicaciones académicas, otros repositorios de buenas prácticas, informes de gestión, entre otros. Con el fin de homogeneizar la información, la sistematización de esta fase se realizó en el mismo formato en el que se sistematizaron las prácticas internas; sólo cambió en el formulario la fuente por medio de la cual se identificó la BP y la EE.



**Universidad
de Cartagena**
Fundada en 1827



3. LISTADO DE ESCENARIOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PLANIFICADOS

Tabla 9. Esquema de participación ciudadana planificado

N°	Actividad	Atores participantes	Instrumento de participación	Ámbito temático	Alcance y nivel de incidencia
1	Mesa de participación con fines de diagnóstico	Habitantes de la Localidad 2 De la Virgen y Turística # Participantes esperados: 60	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de Apropiación social del conocimiento. - Transferencia de conocimiento CTel (PPT y explicación de conceptos básicos en lenguaje comunitario, galería de imágenes, presentación de buena práctica comunitaria en CTel). - Método Árbol del problema para abordar el problema público, desafíos sociales, causas y efectos. 	La actividad se dirigió a la ciudadanía de la localidad 2 De la Virgen y Turística para realizar el diagnóstico participativo en los ejes de la Política Pública Distrital de CTel y sus respectivas subcategorías, mediante preguntas orientadoras, métodos e instrumentos que fueron definidos en la fase de alistamiento. Los momentos de la mesa creativa se abordaron en lenguaje comunitario para facilitar la comprensión de los participantes	Consulta – Empoderamiento
2	Mesa de participación con fines de diagnóstico	Habitantes de la Localidad 3 Industrial de la Bahía # Participantes esperados: 60	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de Apropiación social del conocimiento. - Transferencia de conocimiento CTel (PPT y explicación de conceptos básicos en lenguaje comunitario, galería imágenes). - Método Árbol del problema para abordar el problema público, desafíos sociales, causas y efectos. 	Actividad que se dirigió a la ciudadanía de la localidad 3 Industrial de la Bahía para realizar en conjunto, el diagnóstico participativo por cada uno de los ejes de la Política Pública Distrital de CTel y subcategorías de análisis a través de preguntas orientadoras, métodos e instrumentos que fueron definidos en la fase de alistamiento de la política.	Consulta – Empoderamiento
3	Mesa de participación con fines de diagnóstico	Habitantes de corregimientos y Zona insular # Participantes esperados: 60	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de Apropiación social del conocimiento. - Transferencia de conocimiento CTel (PPT y explicación de conceptos básico en lenguaje comunitario, galería imágenes). - Método Árbol del problema para abordar el problema público, desafíos sociales, causas y efectos. 	En esta mesa creativa se convocó a la ciudadanía de la zona insular (Isla de Barú – corregimiento Barú) para identificar los principales problemas de CTel por cada eje de la Política Pública Distrital, orientando la participación mediante preguntas, métodos e instrumentos que fueron definidos en la fase de alistamiento.	Consulta – Empoderamiento
4	Mesa de participación con fines de diagnóstico	Habitantes de la Localidad 1 Histórica y del Caribe Norte. # Participantes esperados: 60	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de Apropiación social del conocimiento. - Transferencia de conocimiento CTel (PPT y explicación de conceptos básico en lenguaje comunitario, galería de imágenes, presentación de buena práctica comunitaria en CTel). - Método Árbol del problema para abordar el problema público, desafíos sociales, causas y efectos. 	La mesa creativa estuvo dirigida a la ciudadanía de la Localidad 1 Histórica y del Caribe Norte para abordar los ejes de la Política Pública de CTel con fines de diagnóstico y sus respectivas subcategorías. Para ello, se utilizaron los métodos e instrumentos definidos en la fase de alistamiento de la política, y el dialogo a se orientó a partir de preguntas claves preparadas por el equipo formulador.	Consulta – Empoderamiento



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



N°	Actividad	Actores participantes	Instrumento de participación	Ámbito temático	Alcance y nivel de incidencia
5	Mesa de participación sectorial con fines de diagnóstico.	Representantes del sector productivo. # Participantes esperados: 60	- Encuesta de Apropiación social del conocimiento. - Transferencia de conocimiento CTel (PPT, explicación de conceptos básicos y proyectos públicos CTel realizados en la ciudad) - Método Árbol del problema para abordar el problema público, desafíos sociales, causas y efectos.	La actividad se dirigió a empresas (pequeñas, medianas y grandes) y emprendedores en Cartagena para trabajar en la identificación de los principales problemas por ejes de la Política Pública para el análisis de diagnóstico participativo y sus respectivas subcategorías.	Consulta
6	Mesa de participación sectorial con fines de diagnóstico	Representantes del sector público. # Participantes esperados: 60	- Encuesta de Apropiación social del conocimiento. - Método Árbol del problema para abordar el problema público, desafíos sociales, causas y efectos. - Plenaria.	En esta actividad se convocaron a los representantes del Distrito, Concejo y Gobernación de Bolívar, se abordaron los ejes de la Política Pública para el análisis de diagnóstico y las subcategorías relacionadas con los ejes.	Consulta
7	Mesa de participación sectorial con fines de diagnóstico.	Representantes del sector académico (científico – tecnológico) # Participantes esperados: 60	- Encuesta de Apropiación social del conocimiento. - Método Árbol del problema para abordar el problema público, desafíos sociales, causas y efectos. - Plenaria.	Actividad dirigida a colegios, universidades y demás instituciones de educación superior, comunidad científica, museos, bibliotecas. El objetivo fue trabajar en el diagnóstico (identificación de puntos críticos) por ejes de la Política Pública y las subcategorías relacionadas con los ejes.	Consulta
8	Mesa de participación sectorial con fines de diagnóstico.	Actores nacionales e internacionales. # Participantes esperados: 60	- Encuesta Apropiación social del conocimiento. - Lluvia de ideas a través de preguntas orientadoras para la identificación de situaciones problemáticas de CTel del sector.	Mesa virtual (plataforma zoom) dirigida a los actores nacionales e internacionales relacionados con problemáticas y proyectos en CTel en Cartagena para abordar los ejes de política de CTel a través de preguntas orientadoras con el fin de elaborar el árbol de problemas.	Consulta
9	Mesa de participación con fines de validación.	Habitantes de la Localidad 2 De la Virgen y Turística # participantes esperados: 60	- Formulario para priorización de puntos de puntos críticos (método Ábaco de Regnier) - Formulario para registro de factores estratégicos, identificados a partir del método lluvia de ideas con preguntas orientadoras. - Galería de imágenes sobre puntos críticos.	La actividad fue dirigida a la ciudadanía en general (urbana, rural) de la localidad 2 para priorizar los puntos críticos (criterios afectación y urgencia) e identificar las situaciones esperadas frente a los puntos críticos, así como potenciales alternativas de solución con enfoque diferencial para promover la interseccionalidad y participación.	Concertación
10	Mesa de participación con fines de validación	Habitantes de la Localidad 3 Industrial de la Bahía. # Participantes esperados: 60	- Formulario para priorización de puntos de puntos críticos (método Ábaco de Regnier) - Formulario para registro de factores estratégicos, identificados a partir del método lluvia de ideas con preguntas orientadoras. - Galería de imágenes sobre puntos críticos.	La actividad estuvo dirigida a la ciudadanía en general de la localidad 3 para priorizar los puntos críticos (criterios afectación y urgencia) e identificar las situaciones esperadas frente a los puntos críticos en CTel en la localidad 3, así como potenciales alternativas de solución.	Concertación



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia, Tecnología e Innovación

N°	Actividad	Actores participantes	Instrumento de participación	Ámbito temático	Alcance y nivel de incidencia
11	Mesa de participación con fines de validación	Habitantes de zonas rurales e insulares de la ciudad. # Participantes esperados: 60	<ul style="list-style-type: none"> - Formulario para priorización de puntos de puntos críticos (método Ábaco de Regnier) - Formulario para registro de factores estratégicos, identificados a partir del método lluvia de ideas con preguntas orientadoras. - Galería de imágenes sobre puntos críticos para incentivar el diálogo. 	La actividad estuvo dirigida a la ciudadanía en general de la zona insular para priorizar los puntos críticos (criterios afectación y urgencia) e identificar las situaciones esperadas frente a los puntos críticos en la zona insular, también, las potenciales alternativas de solución con enfoque diferencial para promover la interseccionalidad y participación.	Concertación
12	Mesa de participación con fines de validación	Habitantes de la Localidad 1 Histórica y del Caribe Norte. # Participantes esperados: 60	<ul style="list-style-type: none"> - Formulario para priorización de puntos de puntos críticos (método Ábaco de Regnier) - Formulario para registro de factores estratégicos, identificados a partir del método lluvia de ideas con preguntas orientadoras. - Galería de imágenes sobre puntos críticos para incentivar el diálogo. 	La actividad estuvo dirigida a la ciudadanía en general de la localidad 1 para priorizar los puntos críticos (criterios afectación y urgencia) e identificar las situaciones esperadas en el territorio frente a los puntos críticos en materia de CTel, así como potenciales alternativas de solución con enfoque diferencial para promover la interseccionalidad y participación.	Concertación
13	Mesa de participación con fines de validación	Representantes del sector productivo # Participantes esperados: 60	<ul style="list-style-type: none"> - Formulario para priorización de puntos de puntos críticos (método Ábaco de Regnier) - Formulario para registro de factores estratégicos, identificados a partir del método lluvia de ideas con preguntas orientadoras. 	Mesa creativa en la que se convocó empresas (pequeñas, medianas y grandes) que tienen incidencia en la ciudad. El propósito fue priorizar los puntos críticos en CTel identificados y proponer potenciales alternativas de solución (factores estratégicos).	Concertación
14	Mesa de participación con fines de validación	Representantes del sector público. # Participantes esperados: 60	<ul style="list-style-type: none"> - Formulario para priorización de puntos de puntos críticos (método Ábaco de Regnier) - Formulario para registro de factores estratégicos, identificados a partir del método lluvia de ideas con preguntas orientadoras. 	La actividad estuvo dirigida a representantes del Distrito, Concejo y Gobernación de Bolívar. El propósito fue priorizar los puntos críticos en CTel identificados, proponer potenciales alternativas de solución (factores estratégicos) y establecer el diálogo y acercamiento a los tomadores de decisión en el territorio.	Concertación
15	Mesa de participación con fines de validación	Representantes del sector académico. # Participantes esperados: 60	<ul style="list-style-type: none"> - Formulario para priorización de puntos de puntos críticos (método Ábaco de Regnier) - Formulario para registro de factores estratégicos, identificados a partir del método lluvia de ideas con preguntas orientadoras. 	La actividad estuvo dirigida a estudiantes, docentes de colegios, universidades y demás instituciones de educación superior, comunidad científica, museos, bibliotecas. El propósito fue priorizar los puntos críticos en CTel identificados, proponer potenciales alternativas de solución (factores estratégicos).	Concertación



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



N°	Actividad	Actores participantes	Instrumento de participación	Ámbito temático	Alcance y nivel de incidencia
16	Mesa de participación con fines consultivos	Actores nacionales e internacionales del ecosistema de CTel # Participantes esperados: 60	- Entrevista semiestructurada para recoger comentarios de retroalimentación de los hallazgos de Agenda Pública en el proceso de la Política Pública CTel de Cartagena - Lluvia de ideas con preguntas orientadoras para recopilar sugerencias de buenas prácticas, consejos y recomendaciones.	La actividad estuvo dirigida a representantes del Gobierno Nacional, departamental, municipal que trabajan temas de CTel y son referentes en este sector. Además, los representantes del sector CTel nacional y/o Internacional con incidencia en el ecosistema CTel de Cartagena de Indias.	Consulta

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en la Ficha de Estructuración de la Política Pública Distrital de CTel, 2023. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



4. ESTRATEGIA DE CONVOCATORIAS

Entre el 10 de mayo y el 9 agosto de 2023 se llevaron a cabo 16 mesas de trabajo de participación ciudadana, las cuales se denominaron Mesas Creativas para la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación. Estas tuvieron como propósito acercar a los habitantes del Distrito de Cartagena de Indias a la construcción de este instrumento de planeación mediante la dinamización de escenarios que permitieran identificar los principales problemas en materia de ciencia, tecnología e innovación, priorizarlos y establecer los factores estratégicos (situaciones esperadas frente a los problemas identificados) para construir de manera participativa, el diagnóstico de la Política Pública de CTel Distrital.

Cabe mencionar que en la etapa de Agenda Pública hubo dos tipos de mesas: Poblacionales y sectoriales que contaron con una participación en conjunto de 506 ciudadanos. A las primeras acudieron niñas, niños, adolescentes (NNA), jóvenes, adultos mayores, mujeres, personas con discapacidad, miembros de la comunidad LGTBQ+ y de comunidades étnicas. A las segundas, por su parte, representantes de empresas, emprendimientos, academia, sector público y organizaciones no gubernamentales.

La participación se caracterizó por ser diversa, ya que contó con múltiples voces para construir el diagnóstico desde diferentes perspectivas, también, tuvo en cuenta los enfoques basados en los derechos humanos. Para ello, se implementó la Estrategia de Comunicaciones (Anexo 7 de la Ficha de Estructuración) de la mano de la Estrategia de Convocatoria (Anexo 5 de la Ficha de Estructuración) de esta Política Pública.

En ese sentido, por cada mesa hubo acciones:

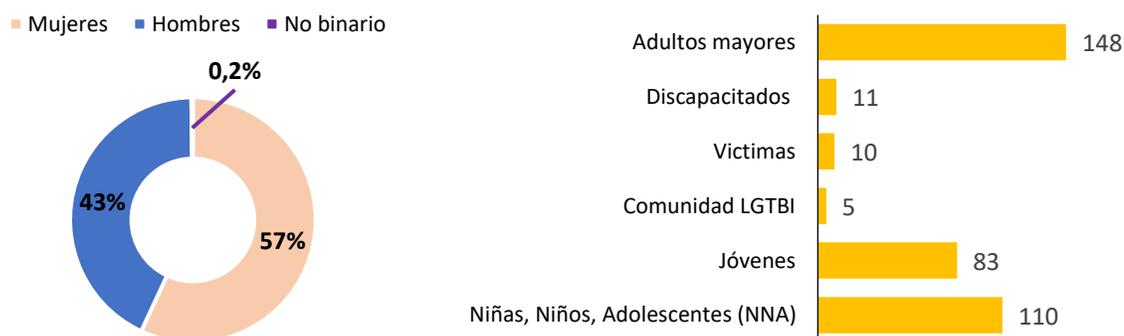
- Generales:
 - Divulgación de piezas gráficas y videos de invitación en redes sociales y sitios web del Distrito y de la Universidad de Cartagena (Anexo 3).
 - Noticias en medios de comunicación y en sitios web del Distrito y la Universidad de Cartagena.
 - Las piezas de convocatorias se agregaron en el calendario de actividades de la Universidad de Cartagena.
 - Tableros de los buses de Transcribe.
 - Fondos de pantalla en computadores conectados a la red del Distrito.
- Focalizadas:
 - Llamadas.
 - Envío de oficios personalizados y de correos electrónicos.
 - Envío de mensajes por WhatsApp.
 - Invitaciones verbales en eventos de otras dependencias.



Para el último tipo de acciones fue importante el apoyo de otras dependencias de la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias como la Secretaría del Interior, Secretaría de Educación, Secretaría de Hacienda y Secretaría de Participación y Desarrollo Social, que suministraron las bases de datos de los representantes de grupos poblacionales y diferenciales, también, permitieron la circulación de las invitaciones en diferentes espacios. Esto fue fundamental para conseguir la diversidad de actores, ya que, por la naturaleza de la dependencia líder de la formulación de esta Política Pública, no se contaba con comunidades de base para vincular en este proceso.

Gracias a lo anterior se logró la participación de 506 personas, detallados de la siguiente manera: 288 mujeres, 217 hombres y 1 persona como género no binario, entre los cuales se identifican 110 NNA, 83 jóvenes, 5 personas de la comunidad LGBTIQ+, 10 víctimas del conflicto armado, 172 personas que se auto reconocen como miembros de comunidades étnicas, 11 personas con discapacidad y 148 adultos mayores.

Figura 11. Participación en las mesas creativas. Fase Agenda Pública PP CTel



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Aparte de las estrategias mencionadas, cabe indicar que también se desplegaron acciones en pro de transversalizar los enfoques diferenciales. Por ejemplo, se realizaron ajustes razonables para las mesas poblacionales como diseño de material didáctico y terminología empleada en lenguaje comunitario, además, algunas contaron con intérprete de lengua de señas para personas sordas. Según el tipo de público se adaptó la metodología y equipo de trabajo: para el caso de los espacios dirigidos a NNA y adultos mayores se diseñó material gráfico para transferencia de conocimiento y desarrollo de los ejercicios, también, se compartieron testimonios de innovación social en Cartagena para solución de problemas comunitarios, así como actividades lúdicas y dinámicas que permitieran la correcta atención para alcanzar los objetivos propuestos en los espacios de participación.



Es importante mencionar que el equipo formulador también realizó ajustes en el desarrollo de las mesas creativas de acuerdo con las condiciones de los territorios. Ejemplo de ello fue el caso de la mesa insular que se llevó a cabo en la isla de Barú, donde no había disponibilidad permanente del servicio de energía y se utilizaron recursos físicos y no digitales para el desarrollo de las actividades.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



5. RESULTADOS

DESARROLLO NORMATIVO RELACIONADO CON EL OBJETO O POBLACIÓN OBJETIVO DE LA POLÍTICA PÚBLICA

En esta sección se presenta la normatividad que regula y orienta la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) en el contexto de las ciudades inteligentes y sostenibles. Esta normativa tiene un alcance internacional, nacional o local, que se refiere, principalmente a temas relacionados con las capacidades en CTel, su uso y apropiación, articulación del ecosistema de CTel y territorios inteligentes.

El desarrollo normativo desempeña un papel fundamental en la gobernanza de la CTel. En este marco se revisaron las fuentes oficiales de información disponible para identificar en qué medida el Distrito de Cartagena de Indias se adhiere y cumple con estas regulaciones y directrices, lo que proporcionó una visión de cómo se encuentra posicionado en términos de políticas y prácticas relacionadas con la Ciencia, Tecnología e Innovación.

Especificación de Competencias de la Entidad Territorial

A continuación, se exponen los actos administrativos y el desarrollo normativo que otorga competencias, funciones y lineamientos al Distrito de Cartagena de Indias, relacionadas con la población objetivo de la Política Pública de CTel. También, las acciones Distritales identificadas para dar cumplimiento a las competencias que confiere el desarrollo normativo.

- **Normativa Internacional**

Agenda 2030. Presenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas como marco global para abordar los desafíos mundiales y mejorar la calidad de vida de la población. Son 17 objetivos y 169 metas que integran las dimensiones económica, social y ambiental. En específico, ocho objetivos están relacionados directamente con la Política Pública Distrital de CTel:

- ODS 4 Educación de calidad. Meta 4.4. Aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular, técnicas y profesionales para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.
- ODS 8 Trabajo decente y crecimiento económico. Meta 8.2. Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otros medios.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- ODS 9 Industria, innovación e infraestructura. Meta 9.5. Aumentar significativamente el acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados para 2020.
- ODS 12. Producción y consumo responsables. Meta 12.8. Garantizar que las personas estén informadas y sean conscientes del desarrollo sostenible y de los modos de vida en armonía con la naturaleza.
- ODS 13. Acción por el clima. Meta 13.A. Implementar el compromiso asumido por los países desarrollados de combinar sus esfuerzos para movilizar y responder a las necesidades de los países en desarrollo en el marco de la mitigación y la adaptación al cambio climático.
- ODS 16 Paz, Justicia e Instituciones Sólidas. Meta 16.10. Garantizar el acceso público a la información y proteger las libertades fundamentales de conformidad con las leyes nacionales y los acuerdos internacionales.

El Plan de Desarrollo Distrital 2020-2023 “Salvemos Juntos a Cartagena”, alinea sus programas a metas de ODS directamente relacionados con la CTel. En primer lugar, el ODS 4 referido en la línea estratégica “Cultura de la Formación” para fortalecer la oferta educativa en el ámbito Distrital, se focalizó en la ejecución de proyectos destinados a brindar una atención integral a la población en las zonas rurales e insulares del territorio. Esta línea estratégica comprende 10 programas con un avance conjunto del 91,4% a junio de 2023. En segundo lugar, la línea estratégica “Cartagena inteligente con todos y para todos”, corresponde a proyectos encaminados al ODS 11 y cuenta con un avance acumulado de 73,2% (Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, 2023).

- **Normativa Nacional**

Documento No 1602 de 2016. Actores del SNCTel. Contiene los lineamientos de política para diferentes instancias gubernamentales que buscan caracterizar el rol de los actores del SNCTel y visibilizar su rol, partiendo de la identificación de sus actividades principales, complementarias y resultados. Adicionalmente se definen líneas de acción en materia de reconocimiento de actores, financiamiento, instrumentos para promover la diversidad de actores, priorización sectorial, territorial y fortalecimiento de infraestructura (Colciencias, 2016). En Cartagena existen iniciativas descentralizadas y materializadas de acuerdo con los focos prioritarios que cada entidad privada selecciona, reflejo de ello es que el Distrito no cuenta con un Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación público reconocido.

Documento de Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación No 1801 de 2018. Se refiere a los lineamientos para una política de ciencia abierta en Colombia. Tiene como objetivo generar condiciones habilitantes para desarrollar los componentes de ciencia abierta en el marco de una cultura científica que valore el conocimiento como un bien público (Colciencias, 2018, pág. 24). El documento presenta orientaciones dirigidas al territorio nacional para fomentar la ciencia abierta a través de: 1) la



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



articulación del régimen de propiedad intelectual con los principios y componentes de la ciencia abierta, 2) promoción de la interacción entre actores del SNCTel para desarrollar los componentes de la ciencia abierta y, 3) revisión de mecanismos de financiación e incentivos para el fomento de la ciencia abierta.

En Cartagena de Indias se evidencian acciones desde la Alcaldía Mayor a través del programa “Observatorio de ciencias aplicadas al deporte, la recreación, la actividad física y el aprovechamiento del tiempo libre” con un 84% de cumplimiento, además, dos de los programas de la Línea Estratégica Competitividad e Innovación, muestran avances significativos en el programa “Cartagena Fomenta La Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria: Juntos por la Extensión Agropecuaria a Pequeños Productores” con el 100% de cumplimiento de la meta propuesta (Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, 2023).

Documento CONPES 3920 de 2018. Política Nacional de Explotación de datos (Big Data). Tiene por objetivo aumentar el aprovechamiento de datos mediante el desarrollo de condiciones en los territorios para que sean gestionados como activos que permitan generar valor social y económico.⁴ La política busca superar los retos que impiden la disponibilidad masiva de datos digitales de las entidades públicas, relacionados con acelerar y fortalecer la digitalización, apertura de datos e interoperabilidad entre las entidades públicas (CONPES 3920, 2018, pág. 3). En específico el CONPES presenta las orientaciones sobre la generación de cultura de datos, creación de incentivos y condiciones óptimas que aumenten el aprovechamiento de los datos en las entidades territoriales. Establece una línea de acción para generar mecanismos que permitan materializar el valor de los datos en las instituciones de la administración pública e incluye instrumentos para canalizar las intervenciones requeridas y enfocar efectivamente la gestión de las entidades en la generación de valor.

El Distrito de Cartagena no dispone de un Centro de datos que funja como repositorio del territorio con la finalidad de poder actualizar, mantener y cumplir a cabalidad la política de datos abiertos. Hay algunos datos en el portal.gov.co pero son antiguos, no se actualizan y son más tipo reportes.

Documento de Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación N° 2005 de 2020. Corresponde a los lineamientos para una Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento (ASC), “CTel de los ciudadanos para los ciudadanos”. Esta política establece principios, objetivos y líneas estratégicas que orientan el diseño de instrumentos, planes, programas y proyectos para ampliar la participación de los ciudadanos en asuntos de CTel. El objetivo es generar al 2030, procesos de ASC en el territorio nacional con enfoque incluyente y diferencial para fortalecer la cultura científico-tecnológica, valorar y gestionar el conocimiento (Minciencias, 2020). La política contiene orientaciones a las entidades territoriales sobre la gestión e implementación ASC, reconociendo la necesidad de adaptar los

⁴ En lo que se refiere a las actividades de las entidades públicas, la generación de valor es entendida como la provisión de bienes públicos para brindar respuestas efectivas y útiles frente a las necesidades sociales.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



lineamientos a las regiones para cumplir con la meta de institucionalización y legitimación de la ASC. Desde el enfoque de derechos, la política enfatiza el respeto de capacidades, cultura, tejido social, sectores empresariales e idiosincrasia a partir de los componentes locales con una escalabilidad nacional. En este sentido, los actores públicos están llamados a priorizar en sus planes de acción los procesos de participación ciudadana y los actores privados deben reconocer las políticas locales como pilares de sus indicadores de impacto para fortalecer la democratización del conocimiento en los municipios, consolidar alianzas, asignar recursos e integrar actividades que se deriven en competencias específicas a nivel territorial.

En la medición realizada por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología en su edición 2020, Bolívar registró un puntaje de 38.28 (rango medio-alto) en el Índice Departamental de Innovación para Colombia, ocupando el puesto 9 en el grupo de departamentos del país. Estos resultados se lograron por actividades de diversos actores de la cuádruple hélice. Sobre acciones de la Alcaldía Mayor en ejercicio de sus competencias se identificó la implementación del Ciclo de Webinar en Currículo y Didáctica en el marco de las estrategias de acompañamiento de GESTIONAR-TÉ, que tienen como objetivo fomentar la apropiación del conocimiento. También, realizó la asistencia técnica en currículo y didáctica de las ciencias sociales, con la participación de 61 docentes de 14 establecimientos educativos públicos y privados del Distrito (Alcaldía de Cartagena, 2022).

Ley 2056 de 2020. Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías (SGR) (30 de septiembre de 2020). La ley tiene por objeto determinar la distribución, los objetivos, los fines, la administración, la ejecución, el control, el uso eficiente y la destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables, precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios (Congreso de la República de Colombia, 2020, pág. 1). La ley establece orientaciones para la asignación de recursos de inversión regional, mediante la financiación de proyectos de inversión de alto impacto en los departamentos, municipios y distritos. La Ley permite identificar competencias de la Alcaldía, en este caso, destinadas a la gestión y/o asignación de los proyectos de inversión regional que se denomina Asignación para la inversión regional. Teniendo en cuenta lo anterior, la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias cuenta con el portal <https://planeacion.cartagena.gov.co/sistema-general-regalias>, en el cual dispone de información sobre las mesas de participación, recursos, proyectos aprobados y priorizados, convenios y demás información de valor.

Documento No 2101. Año 2021. Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la CTel. El objetivo es generar condiciones para el uso, inclusión e intercambio de saberes y conocimientos en CTel, democratización de la ciencia y la construcción de una sociedad basada en el conocimiento (Minciencias, 2021a).



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



La política se estructura a partir de un enfoque diferencial, en el cual la participación, el diálogo de saberes y conocimientos, así como el fortalecimiento de capacidades son principios centrales para el desarrollo territorial. Su implementación se propone desde cinco líneas estratégicas: 1) procesos de ASC, 2) espacios para la gestión de la ASC, 3) capacidades para la ASC, 4) Investigación con enfoque de ASC, 5) Gestión para la descentralización de la ASC (Minciencias, 2021a, pág. 3).

La Política Pública de ASC es adoptada por la **Resolución 0643 de 2021**. Propone promover la ASC como mecanismo para posicionar la gestión, la generación y el uso de la CTel en la sociedad como herramienta para transformar, generar bienestar y desarrollar el territorio desde el respeto, el reconocimiento de la diversidad y la equidad (Miniciencias, 2021b). En este sentido, la política contiene orientaciones para generar y fortalecer las capacidades territoriales en el mediano y largo plazo, que permitan ampliar la participación, el uso de conocimientos y las prácticas en CTel por parte de los actores locales, regionales y nacionales a través de metodologías e instrumentos con enfoque diferencial e incluyente.

La Administración pública Distrital creó un espacio virtual de convergencia entre los diferentes actores del ecosistema de CTel, desde el cual se podrá construir y monitorear los indicadores de CTel del territorio, así como contribuir con la toma de decisiones en materia de CTel (sitio web: <https://ecosistemactei.cartagena.gov.co/observatorio>). Como parte del ejercicio del Distrito, el Instituto de Patrimonio y Cultura de Cartagena evidencia acciones relacionadas con las competencias en ASC, que tienen alto cumplimiento de metas correspondiente al programa “Valoración, cuidado y apropiación social del patrimonio material.” El cumplimiento de las metas pasó del 11% en diciembre de 2020 al 95% a junio de 2023 (Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, 2023).

Decreto 1666 de 2021. Establece las funciones de los CODECTI y los lineamientos para su composición y operación. De forma específica, el artículo 3 decreta la composición de los CODECTI, contando con la participación de miembros que representen al Estado, empresa, academia y sociedad civil organizada, quienes tendrán voz y voto (Presidencia de la República de Colombia, 2021). Se definen lineamientos de los que se pueden derivar competencias para el Distrito de Cartagena de Indias en torno a la gestión de la CTel.

El CODECTI Bolívar en un ejercicio de diálogo grupal, realizó el ajuste y la validación de las demandas territoriales del bienio 2023-2024. Estas son la base para establecer los instrumentos de financiación de la CTel en cada territorio del departamento. Las demandas territoriales se realizaron teniendo en cuenta las problemáticas identificadas en Bolívar a través de una convocatoria pública que realizó Minciencias. Estas a su vez, están alineadas a los seis retos del país planteados en el Plan Nacional de Desarrollo (Universidad Tecnológica de Bolívar, 2023).



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Documento CONPES 4069 de 2021. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031.

La política busca incrementar la contribución de la CTel al desarrollo social, económico, ambiental y sostenible del país con un enfoque diferencial, territorial y participativo para aportar a los cambios culturales que promuevan la consolidación de una sociedad del conocimiento. Para ello, se plantean acciones dirigidas a consolidar los sistemas nacionales y regionales de CTel a través de la dinamización de la producción y transferencia de conocimiento a la sociedad, así como del fortalecimiento de los procesos de investigación y creación. La política establece siete ejes estratégicos transversales a las misiones emblemáticas y los focos estratégicos de la Misión Internacional de Sabios que se enfocan en: 1) Fomento del talento y el empleo en CTel, 2) Mejora en la generación de conocimiento, 3) Aumento de la adopción y la transferencia de tecnología, 4) Incremento de la ASC, 5) Aumento del uso de las potencialidades regionales, sociales e internacionales, 6) Dinamización del Sistema Nacional de CTel, y 7) Incremento y optimización de la financiación en CTel (CONPES 4069, 2021, pág. 3).

El CONPES incluye como objetivo fortalecer las capacidades regionales en CTel y la cooperación a nivel regional para lo cual el Minciencias e implementa una estrategia de apoyo a los territorios en la construcción y desarrollo de su tejido institucional y capacidades de CTel. La competencia de las entidades territoriales se deriva de la participación en la estrategia con base en los aprendizajes de oficinas de CTel, equipos, unidades de trabajo de gobernaciones, distritos y municipios con el fin de fortalecer el uso de la oferta nacional a través de servicios regionales, también, en la implementación de lineamientos articulados con la política y los portafolios territoriales de CTel para favorecer la gestión descentralizada y territorial de la CTel.

Desde el componente de vocaciones científicas del Plan de Desarrollo de Cartagena 2020-2023, se implementaron las siguientes intervenciones:

- "Estrategias de articulación entre actores e iniciativas para el impulso de una cultura de la innovación" (año 2020, BPIN: 2020130010297) (Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, 2020).
- "Adecuación e Implementación del CMB-LAB Innova & Crea" del Colegio Mayor de Bolívar. Conscientes que la investigación constituye uno de los pilares para alcanzar la excelencia académica y científica, la institución fortaleció sus actividades en esta área. Esto se refleja en su plan de desarrollo institucional 2013-2019, que establece como uno de los objetivos principales, la provisión de infraestructura física y tecnológica adecuada. El propósito de esta inversión es crear entornos de aprendizaje que fomenten el bilingüismo, la ciencia, la tecnología, la investigación y la utilización de las TIC (Colegio Mayor de Bolívar, 2021).



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- **Normatividad departamental**

Plan de Desarrollo Departamento de Bolívar 2020 -2023, Bolívar Primero. El objetivo es posicionar a Bolívar entre los departamentos más competitivos de Colombia con inclusión social y productiva, sostenibilidad ambiental, seguridad, ciudadanía activa en lo urbano y en lo rural, instituciones fuertes y buen gobierno. Hace énfasis en la salud de las personas, el capital humano y la economía solidaria como factores propulsores del bienestar. Las Tecnologías de la Información y el Comunicaciones hacen parte del factor de competitividad denominado Condiciones habilitantes evaluado en el Pilar “Adopción TIC” del Índice Departamental de Competitividad, el cual arrojó resultados de medición en el 2019 que situaron al departamento en la posición 18 de 33 territorios evaluados, perdiendo una posición con respecto al año 2018 (Gobernación de Bolívar, 2020).

La Gobernación de Bolívar en el Plan de Desarrollo Departamental 2020-2023 “Bolívar Primero”, integran el Plan “TIC para la competitividad y la inclusión social” con el fin de fortalecer las redes de conectividad para obtener efectos positivos en la competitividad y los procesos de inclusión social, teniendo en cuenta los bajos niveles de cobertura de internet, el bajo acceso a computadores y teléfonos celulares. En específico, establece metas a partir del mejoramiento de la infraestructura tecnológica y de comunicaciones que existen en el departamento, relacionadas con: 1) Tecnología al campo, 2) Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento con enfoque diferencial, 3) Formación del capital humano de alto nivel del CTel, 4) Innovación para el desarrollo sostenible con el propósito de ampliar las capacidades de innovación empresarial (Gobernación de Bolívar, 2020).

En las temáticas mencionadas anteriormente, el Plan de Desarrollo Distrital se articula con el Plan de Desarrollo Departamental a través de las líneas estratégicas: 1) Educación: Cultura de la formación con un 88,3% de avance, 2) Artes, cultura y patrimonio para una Cartagena incluyente con 91,1% en cumplimiento de metas y, 3) Desarrollo económico y empleabilidad con avance del 72,8% (Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, 2023). De acuerdo con el informe de rendición de cuentas, el grado de cumplimiento de las acciones propuestas se realiza a través de los siguientes programas:

- Educación mediada a través de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones- TIC con el 98,1% de avance.
- Educación para transformar “Educación media técnica y superior” con el 68,9% de avance
- Movilización educativa “Por una gestión educativa transparente, participativa y eficiente” con el 78,5% de avance.
- Valoración, Cuidado y Apropiación Social del Patrimonio Material con un 100% de avance
- Encadenamientos productivos con el 93,8% de avance.



Plan Estratégico y Prospectivo de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico del Departamento de Bolívar, 2010-2032. El PEDCTI Bolívar establece la ruta de gestión de la innovación y el desarrollo científico y tecnológico del departamento. El plan identificó, analizó y priorizó los problemas centrales del territorio bolivarense en materia de desarrollo científico y tecnológico, validados con el sector académico, empresarial y la comunidad de las ZODES, así como los instrumentos para su consecución (Amar, Amesquita, Arraut, Zapata, & Martínez, 2010).

Como parte de la alianza que permitió la construcción del Plan, se incluyó en su operacionalización, programas, subprogramas e iniciativas concretas de CTel con la participación de la Alcaldía Mayor de Cartagena. Uno de los programas con mayor relevancia en el proceso es “Cartagena ciudad Innovadora” con un avance de 62,5% a junio 2023. Este programa busca incentivar y articular todas las acciones que promueven la investigación, la innovación y el desarrollo de productos y servicios de alto valor agregado en la ciudad (Alcaldía de Cartagena, 2022). Otro programa es “Cartagena fomenta la ciencia, tecnología e innovación agropecuaria: Juntos por la extensión agropecuaria a pequeños productores”, el cual reporta un avance de 100% de acuerdo con el informe de rendición de cuentas a junio de 2023.

Ordenanza 292 de 30 de junio de 2020. Por medio de la cual se crean los lineamientos para la construcción de la Política Pública de Economía Naranja en el Departamento de Bolívar y se dictan otras disposiciones. Esta ordenanza crea lineamientos para fomentar y desarrollar emprendimientos de industrias creativas y culturales en el territorio bolivarense, así como las manifestaciones tradicionales y patrimoniales, el turismo cultural, entre otros sectores en donde se tiene fuerte conexión con el desarrollo tecnológico como motor de crecimiento económico (Asamblea del Departamento de Bolívar, 2020).

En el marco de esta ordenanza se establecen los lineamientos para la integración, cooperación e internacionalización de la economía creativa y su desarrollo institucional. La Alcaldía Mayor de Cartagena adquirió competencias específicas para propiciar la articulación con los diversos actores y cooperantes involucrados en la implementación de la Política Pública de Economía Creativa-Economía Naranja a nivel regional, nacional e internacional a través de alianzas estratégicas y convenios que coadyuvan con la ejecución de los ejes y acciones de la política, así como el trabajo en redes y colaborativo con organizaciones, productores y creadores culturales para el fortalecimiento y proyectos conjuntos por medio de la gestión en CTel. Un ejemplo de esto es el avance al 100% en la línea estratégica “Turismo, motor de reactivación económica para Cartagena de Indias,” conformada por los siguientes programas: 1) Promoción Nacional e Internacional de Cartagena de Indias, 2) Conectividad, 3) Turismo Competitivo y Sostenible.

Ordenanza 323 de 13 de diciembre de 2021. Por medio de la cual, la Asamblea Departamental de Bolívar adopta el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial del



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Departamento de Bolívar (PIDARET) y se dictan otras disposiciones. Teniendo en cuenta que uno de los fines del PIDARET de Bolívar es lograr que las acciones de investigación, desarrollo tecnológico, transferencia de tecnología, gestión del conocimiento, formación, capacitación y extensión soporten efectivamente los procesos de innovación requeridos para mejorar la productividad, competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario, piscícola y forestal de Bolívar (Asamblea del Departamento de Bolívar, 2021), la Alcaldía Mayor de Cartagena adquiere competencias como gestor de estos procesos en el Distrito a través de la UMATA y de la mano con la Agencia de Desarrollo Rural. Al respecto, se evidencia cumplimiento de algunas de las metas y programas realizados por la Alcaldía Distrital y establecidos en el PIDARET, según el informe de rendición de cuentas:

Programa: Cartagena emprendedora para pequeños productores rurales.

- Cumplimiento metas a junio de 2023: 0%
- Avance metas cuatrienio: 62,8%
- Proyecto: Asistencia Cartagena emprendedora para pequeños productores rurales Cartagena de Indias.

Línea Estratégica: Competitividad e Innovación, programa: Cartagena fomenta la CTel agropecuaria: Juntos por la extensión agropecuaria a pequeños productores.

- Cumplimiento Metas 2023: 100%
- Avance Metas Cuatrienio: 100%
- Proyecto: Prestación del servicio de extensión rural agropecuaria a los pequeños productores asentados en la zona rural del Distrito de Cartagena de Indias

Este informe refleja el compromiso de la Alcaldía Mayor con el cumplimiento de objetivos y metas establecidos en la Ordenanza 323 de 2021, contribuyendo así, al desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial desde Cartagena de Indias.

- **Normatividad local**

Plan de Desarrollo Distrito de Cartagena 2020-2023. “Salvemos Juntos a Cartagena, por una Cartagena libre y resiliente”. El plan establece cuatro pilares: 1) Cartagena incluyente, 2) Cartagena Resiliente, 3) Cartagena Contingente, 4) Cartagena Transparente. La Política Pública Distrital de CTel está directamente relacionada con los siguientes pilares (Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias D. T y C, 2020, pág. 220):

Cartagena Contingente. Línea estratégica: Competitividad e Innovación a través de la cual se busca que Cartagena de Indias sea una ciudad innovadora a través de la articulación de los actores del territorio en torno a la promoción de la investigación y la innovación y su vinculación con el



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



tejido productivo, por medio de tres programas: 1) Cartagena ciudad innovadora, 2) Cartagena destino de inversión y, 3) Cartagena fomenta la CTeI agropecuaria: Juntos por la extensión agropecuaria a pequeños productores. A junio de 2023, el Pilar Cartagena Contingente presenta un avance del 81,3% en sus metas (Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, 2023).

Cartagena Transparente. Línea estratégica: Cartagena inteligente con todos y para todos. Política de Gobierno Digital con la cual se promueve el impulso del Distrito como un territorio inteligente, siendo uno de los propósitos principales la consecución de una política de gobierno digital orientada hacia la sostenibilidad y la inclusión que garantice el bienestar común genere entornos de colaboración, innovación y comunicación permanente con todos los actores e instituciones en donde las tecnologías sirven como herramientas de transformación social, económica y ambiental. El Pilar Cartagena Transparente tiene el 75,3% de cumplimiento de acuerdo con las metas trazadas en el plan de desarrollo (Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, 2023).

Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI). La Oficina Asesora de Informática es la dependencia encargada de formular e implementar el PETI, un instrumento de planeación, organización, gestión y desarrollo de la Estrategia de TI de la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias. Este instrumento hace parte de los planes institucionales y en él, se establecen objetivos, proyectos, metas, responsables y planes generales de compras y distribución presupuestal de sus proyectos de inversión (Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias, 2023). Dada la transversalidad de los medios digitales en los procesos internos de la entidad y en el relacionamiento con los usuarios, en el PETI se apuesta al cumplimiento de la Política Nacional de Gobierno Digital que está estrechamente relacionada con las políticas de: Planeación Institucional, Talento humano, Transparencia, Acceso a la Información Pública y Lucha Contra la Corrupción, Fortalecimiento Organizacional y Simplificación de Procesos, Servicio al Ciudadano, Participación Ciudadana en la Gestión Pública, Racionalización. Al revisar los resultados del Índice de Gobierno Digital se encontró que, en 2021, en materia de interoperabilidad e intercambio de información, el 69% de las entidades del Distrito reportaron un desarrollo nulo o parcial de las actividades requeridas para interoperar, lo que indica que trámites, servicios y procesos que podrían interoperar actualmente, no lo están haciendo.

Además, en el PETI, bajo el concepto de Gobierno Digital y Transformación Digital, se establece como objetivo implementar los nuevos lineamientos de la Política de Gobierno Digital, de Transformación Digital y Seguridad digital con sus respectivos productos, según los dominios de aplicación y en consonancia con la normatividad nacional en la materia del Plan Estratégico de Información y Tecnologías de la Alcaldía. Lo anterior se realizó a través del proyecto “Construcción Infraestructura tecnológica global diseñada e implementada utilizando herramientas de inteligencia artificial adoptando el plan de datos abiertos conforme se plantea en la política de gobierno digital para el Distrito Cartagena de Indias” (proyecto BPIN- 2020130010310).



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Hallazgos: Lineamientos para Políticas Públicas e Instrumentos de Planeación

Tabla 10. Lineamientos, requerimientos o recomendaciones a la formulación de Política Pública Distrital de CTel pueda asegurar su cumplimiento

Normatividad	Lineamientos, requerimientos o recomendaciones de política pública
Ámbito internacional	
Agenda 2030	Se plantean 17 Objetivos con 169 metas de carácter económico, social y ambiental. Su adopción compromete movilizar los medios necesarios para su implementación mediante alianzas centradas, principalmente en las necesidades de la población. Siendo así, para la Ciencia, Tecnología e Innovación los ODS 4: Educación de calidad, ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico, ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura, ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles, ODS 12: Producción y consumo responsables, y ODS 16: Paz, Justicia e Instituciones Sólidas. toman alta relevancia y brindan un marco de trabajo para la política pública.
Manual de Frascati	Manual metodológico de referencia para medición de actividades de CTel y uso específico de indicadores de I+D en el contexto local. Incluye conceptos que deben ser tomados como referencia para abordar temáticas clave en la construcción de la Política Pública de CTel. (OECD, 2015).
Manual de Oslo	Incluye lineamientos de carácter conceptual y metodológico acerca del uso y la interpretación de los indicadores de innovación, incluyendo las actividades que forman parte del proceso de innovación, los tipos de innovación y el impacto de dichas innovaciones en el desempeño de las organizaciones.
Ámbito nacional	
Ley 1286 de 2009	La Ley incorpora la CTel como eje transversal de la política económica y social del país y establece a Colciencias (actual Minciencias) como ente rector de la Ctel. Como lineamiento propone un modelo productivo sustentado en la CTel, cuyos elementos metodológicos y conceptuales pueden tomarse como referentes generales de la Política Pública Distrital de CTel. El objetivo de la Ley es promover el desarrollo científico, tecnológico y la innovación según los planes de desarrollo y las orientaciones trazadas por el Gobierno Nacional.
Documento CONPES 3582 de 2009. Política Nacional de CTI	La Política Nacional de CTel incluye el marco conceptual en torno al SNCTI de Colombia. La política contiene seis objetivos y estrategias orientados a incrementar la capacidad del país para generar y usar conocimiento científico y tecnológico: <ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la innovación en los sistemas productivos. - Consolidar la institucionalidad del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. - Fortalecer la formación del recurso humano para la investigación y la innovación.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Normatividad	Lineamientos, requerimientos o recomendaciones de política pública
	<ul style="list-style-type: none"> - Promover la apropiación social del conocimiento. - Focalizar la acción pública en áreas estratégicas. - Desarrollar y fortalecer capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación. <p>Se agregan especificaciones técnicas y metodológicas que pueden tomarse como lineamientos de la Política Pública Distrital de CTel.</p>
<p>Documento CONPES 3674 de 2010</p>	<p>Desarrollo normativo que presenta elementos conceptuales para el fortalecimiento del Sistema de Formación de Capital Humano (SFCH) y su reconocimiento en el mercado de trabajo. El CONPES reconoce el capital humano como factor potenciador de la investigación e innovación; incluye el desarrollo de acciones que, a partir del marco legal existente, logren la efectiva articulación de dos componentes rectores, los cuales deben revisarse como lineamiento de política pública:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Componente 1. Cobertura y efectividad de las políticas de empleo. - Componente 2. Desarrollo de herramientas para asegurar la pertinencia y calidad de la FT y fortalecimiento de la certificación basada en competencias.
<p>Documento CONPES 3835 de 2015</p>	<p>El CONPES busca incrementar los esfuerzos del Gobierno Nacional en la formación de capital humano altamente calificado y formado en el exterior para contribuir al desarrollo productivo e implementación de actividades de innovación, desarrollo tecnológico e investigación. Recomendaciones: 1) Incrementar la formación de capital humano, 2) Incentivar el retorno y aporte del capital humano al desarrollo nacional y regional. También, incluye elementos técnicos de diagnóstico, financiamiento y seguimiento a tomar como lineamientos en la Política Pública Distrital de CTel.</p>
<p>Documento CONPES 3834 de 2015</p>	<p>El CONPES agrega elementos conceptuales y lineamientos de política que permiten promover el uso efectivo del beneficio tributario de deducción por inversión o donación en proyectos de CTel, lo que puede servir de insumo para la formulación de la Política Pública Distrital de CTel. En particular, establece elementos técnicos de diagnóstico, financiamiento y seguimiento de utilidad para la construcción de la política.</p>
<p>Documento No. 1602 de 2016</p>	<p>Reconoce condiciones del SNCTel que afectan el desempeño de los actores que lo conforman. Incluye conceptos asociados a los actores del SNCTI de acuerdo con su tipología. Contiene orientaciones de política que se derivan de conceptualizaciones, claras y flexibles que buscan caracterizar el rol de los actores del SNCTel a partir de la identificación de sus actividades principales, sus actividades complementarias y sus principales resultados.</p>
<p>Documento de Política Nacional de CTel No 1801 de 2018</p>	<p>La política incluye lineamientos generales para fomentar la ciencia abierta en el país, tales como: 1) Propiciar la articulación del régimen de propiedad intelectual con el componente de ciencia abierta, 2) Promover la interacción entre los actores del SNCTI para desarrollar componentes de ciencia abierta, y 3) Explorar mecanismos de financiación e incentivos para el fomento de la ciencia abierta. En definitiva, el documento otorga principios asociados a la gestión de la ciencia abierta en Colombia que se pueden tomar de referente para la Política Pública Distrital.</p>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Normatividad	Lineamientos, requerimientos o recomendaciones de política pública
<p>Libro Verde 2030. Política Nacional de Ciencia e Innovación para el desarrollo sostenible y Resolución 0674 del 9 de julio de 2018.</p>	<p>La política desarrolla su propuesta estratégica mediante la definición de bases conceptuales, principios y rutas para la acción pública, así como interacciones entre los diversos actores del SNCTI. Especifica conceptos asociados a la CTel desde un enfoque transformativo, también, lineamientos y orientaciones para la financiación de la ciencia y la innovación, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los ODS como el ámbito para las transformaciones. - Objetivo y principios de la política de ciencia e innovación transformativa <ul style="list-style-type: none"> o Direccionalidad o Participación o Aprendizaje y experimentación o Interdisciplinarietàad o Anticipación de resultados y efectos - Lineamientos de política para un enfoque transformativo <ul style="list-style-type: none"> o Orientaciones para la implementación del Libro Verde 2030 o Acciones de política o Orientaciones para la financiación de la ciencia y la innovación o Orientaciones para la evaluación del Libro Verde 2030 <p>Brinda argumentos que soportan la necesidad de diversificación de actividades económicas, los problemas de articulación entre entidades gubernamentales y el sector privado, así como la necesidad de regionalización de la política pública. Se relacionan las consideraciones metodológicas propias de la implementación de la Política de CTel consignada en el Libro Verde 2030, de alta utilidad como recomendaciones a la Política Pública Distrital.</p>
<p>Documento CONPES 3934 de 2018</p>	<p>Este documento de política reconoce la importancia de afianzar el compromiso de las actividades productivas con la sostenibilidad con el fin de mejorar la eficiencia en el uso del agua, suelo, materias primas y energía, reducir los impactos ambientales y avanzar hacia la mitigación del cambio climático. La política trabaja para facilitar el tránsito del país hacia una economía productiva, diversificada y equitativa, Incluye instrumentos y mecanismos necesarios para implementar la política respecto a las entidades territoriales, tales como: 1) Generar condiciones que promuevan nuevas oportunidades económicas basadas en la riqueza del capital natural, 2) Fortalecer los mecanismos y los instrumentos para optimizar el uso de recursos naturales y energía en la producción v el consumo, 3) Desarrollar lineamientos para construir el capital humano para un crecimiento verde, 4) Fortalecer las capacidades en ciencia, tecnología e innovación para el crecimiento verde, 5) Mejorar la coordinación interinstitucional, la gestión de la información y el financiamiento para la implementación de la Política de Crecimiento Verde a largo plazo.</p>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Normatividad	Lineamientos, requerimientos o recomendaciones de política pública
Documento CONPES 3920 de 2018	La Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data) proporciona recomendaciones para la definición de un marco jurídico e institucional que maximice la obtención de beneficios del aprovechamiento de datos, permita la cooperación entre los sectores público y privado y refuerce la protección de los derechos de los ciudadanos, respecto a datos digitales, cuantificables y procesables. Incluye elementos conceptuales asociados a la explotación de datos, Big Data, innovación basada en datos, economía digital. También, incluye consideraciones asociadas a la implementación de la Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data) en instituciones públicas, lo cual se toma como lineamiento de la política pública.
Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI) 2019-2022	Uno de sus objetivos es gestionar conocimiento que genere valor agregado a los países socios y los territorios. Para ello, incluye indicaciones técnicas asociadas al diagnóstico, análisis, definición y planeación de los proyectos de tecnología que se ejecutarán para APC-Colombia durante el 2019-2022. Aborda elementos conceptuales relacionados con las TIC tales como la arquitectura empresarial, estrategia TI y gobierno TI, todo lo cual puede tomarse como lineamiento de formulación de Política Pública Distrital de CTeI.
Misión de Sabios Colombia, 2019	La Misión internacional de sabios para el avance de la CTeI busca aportar a la construcción e implementación de la Política Pública de Educación, CTeI y estrategias que debe construir Colombia a largo plazo para responder a los desafíos productivos y sociales de manera escalable, replicable y sostenible. Lo anterior a partir de 8 focos temáticos: 1) Tecnologías convergentes (nano, info y cognotecnología), industrias 4.0, 2) Industrias culturales y creativas, 3) Energía sostenible, 4) Biotecnología, medio ambiente y bioeconomía, 5) Océanos y recursos hidrobiológicos, 6) Ciencias sociales y desarrollo humano con equidad, 7) Ciencias de la vida y de la salud, 8) Ciencias básicas y del espacio. La Misión abre la puerta para construir herramientas a nivel territorial, productivo e institucional que faciliten soluciones prácticas a los desafíos del desarrollo de la CTeI aplicada en el país. Propone indicaciones técnicas en torno a la gestión de la CTeI, también, focos temáticos cada uno con indicaciones conceptuales a considerar como lineamiento de la política pública.
Documento de Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación N° 2005 de 2020	Se definen principios, objetivos y líneas estratégicas que orientan el diseño de instrumentos planes, programas y proyectos con participación de la ciudadanía en CTeI. Recomienda la línea de gestión para la descentralización de la Apropiación Social del Conocimiento que tiene como meta institucionalizar y legitimar la ASC y fortalecerla a nivel local, regional y nacional. Para ello, busca que actores públicos y privados prioricen en sus planes de acción los procesos de participación ciudadana para la democratización del conocimiento en los territorios con el fin de consolidar alianzas, asignar recursos e integrar actividades. Lo anterior constituye un lineamiento para la formulación de Política Pública Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Normatividad	Lineamientos, requerimientos o recomendaciones de política pública
Documento No. 2101 y Resolución 0643 de 2021	Incluye la Ley y la adopción de la Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la CTel. Como lineamiento propone el fomento de la participación de la ciudadanía en procesos intencionados de transformación de realidades, contextos y prácticas, desde sus roles, saberes y conocimientos en torno a la CTel, generando alianzas conjuntas entre entidades públicas y privadas, gobiernos locales, regionales, nacionales y demás entes interesados en generar y fomentar la transformación, lo cual constituye un insumo para la política pública.
Documento CONPES 4069 de 2021	Se otorgan lineamientos de acuerdo con las áreas de conocimiento de la OCDE que incluyen indicaciones técnicas para la contribución de la CTel al desarrollo social, económico, ambiental y sostenible del país con un enfoque diferencial, territorial y participativo. El objetivo de las recomendaciones es fortalecer las capacidades regionales en CTel y la cooperación a nivel regional a través de la implementación de estrategias para la construcción y desarrollo de del tejido institucional territorial y capacidades de CTel, planteamientos de utilidad para la formulación de la Política Pública Distrital.
Ámbito departamental	
Plan de Desarrollo Departamento de Bolívar 2020 - 2023, Bolívar Primero	En el plan se establece elementos conceptuales, propuestas e iniciativas de aplicación del orden departamental a integrar/articular con el orden local. Incluye cuatro ejes estratégicos estructurales y dos ejes estratégicos transversales para enfocar los impactos en el territorio, los cuales pueden considerarse para la construcción de la PP.
Plan Estratégico y Prospectivo de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico del Departamento de Bolívar, 2010-2032	<p>El Plan brinda un marco que permite no solo orientar e integrar de forma efectiva el rol de la CTel en el desarrollo endógeno del territorio, sino brindar las bases para la formulación de políticas coherentes con el desarrollo productivo, económico, social, ambiental y cultural del territorio, lo cual representa un referente para la formulación de la Política Pública Distrital de CTel. Para alcanzar esta visión se plantearon seis objetivos principales, basados en las eficiencias y en los retos fijados por el departamento al año 2032:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivo 1: Consolidar un talento humano altamente cualificado y pertinente, logrando un número superior de investigadores por habitantes respecto al nivel nacional, que permitan desarrollar investigación científica de primer nivel para el desarrollo sustentable del departamento. - Objetivo 2: Dinamizar el Sistema de Ciencia, Tecnología e innovación a través de la articulación de estrategias entre los entornos productivo, científico, tecnológico, financiero con el Plan de Ciencia y Tecnología como eje y referente de desarrollo. - Objetivo 3: Apoyar los resultados superiores de innovación en sentido estricto del sector empresarial local frente al nivel nacional y la creación de empresas innovadoras que permitan al departamento modificar su modelo de desarrollo.
Plan Estratégico y Prospectivo de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico del	



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Normatividad	Lineamientos, requerimientos o recomendaciones de política pública
Departamento de Bolívar, 2010-2032	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo 4: Implementar y operar un sistema de monitoreo efectivo y confiable para medir el impacto institucional, de las infraestructuras y de los grupos de investigación en el departamento y dar soporte a las actividades e iniciativas de CTel. - Objetivo 5: Desarrollar una base científica que acompañe y soporte una oferta y demanda de servicios tecnológicos para los actores locales e iniciativas de CTI. <p>Objetivo 6: Consolidar un programa de financiación que priorice las actividades innovadoras con promoción de instrumentos accesibles y transparentes.</p>
Plan Regional de Competitividad de Cartagena y Bolívar 2008-2032	<p>El Plan tiene una estructura orientada a instrumento de política pública, incluye lineamientos específicos para guiar la competitividad de Cartagena y el departamento de Bolívar en el período 2008-2032, siguiendo los sectores estratégicos definidos en instrumento. Estos lineamientos se traducen en objetivos estratégicos, objetivos transversales y un Balanced Scorecard con estrategias transversales, así como la cartera de proyectos a desarrollar.</p> <p>Dentro de las estrategias fundamentales delineadas en el Plan, se incluyen iniciativas como la expansión de la conectividad turística y logística de Cartagena, la diversificación de la oferta de servicios turísticos en Cartagena, Bolívar y la región Caribe, la atracción de nuevas empresas que contribuyan a la expansión de la demanda logística, así como la mejora y ampliación de la infraestructura en Cartagena. Además, se plantea el desarrollo del marketing territorial como un motor para las inversiones, la creación del Centro de Vigilancia y Monitoreo Tecnológico, la consolidación de Cartagena como una alternativa tecnológica en soluciones integrales para la industria naval, marítima y fluvial, el fomento de clústers y el fortalecimiento de sectores relacionados con las áreas estratégicas de desarrollo, entre otros. En lo relacionado a CTel, se definió los siguientes objetivos transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación de ambientes propicios para los negocios y la atracción de inversión. - Formalización empresarial, empleo y transformación de las estructuras empresariales. - Promover la formación de talento humano con habilidades enfocadas en las apuestas productivas. <p>Desarrollar el Distrito Tecnológico de Cartagena y Bolívar que integre centros de investigación y tecnología aplicada en los sectores definidos y orientados a la excelencia.</p>
Ordenanza 292 de 30 de junio de 2020	<p>Lineamientos para la construcción de la política pública de economía naranja en el departamento de Bolívar que incluyen elementos de CTel como: 1) Observatorio y sistemas de información naranja, 2) Generación, protección y fortalecimiento de industria creativa, y 3) Transformación digital en la economía naranja - economía creativa a través de los cuales se agregan acciones de CTel como la transferencia de tecnología e investigación y el impulso de la innovación en la economía creativa.</p>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Normatividad	Lineamientos, requerimientos o recomendaciones de política pública
Ordenanza 323 de 13 de diciembre de 2021	El PIDARET de Bolívar actúa como instrumento de gestión integral para el desarrollo agropecuario y rural con proyección de 20 años. Incluye, entre otras, acciones de investigación, desarrollo tecnológico, transferencia de tecnología, gestión del conocimiento, formación, capacitación y extensión que soporten los procesos de innovación requeridos para mejorar la productividad, competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario del Departamento de Bolívar. Estas estrategias de gestión de la innovación y la transferencia de conocimiento en las zonas rurales pueden adoptarse como instrumento de gestión en la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias.
Ámbito local	
Plan de Desarrollo Distrito de Cartagena 2020-2023. “Salvemos Juntos a Cartagena, por una Cartagena libre y resiliente”.	La Política Pública CTel para su formulación tiene en cuenta los pilares: 1) Cartagena Contingente. Línea estratégica: Competitividad e Innovación, cuyo propósito es consolidar a Cartagena como “una ciudad innovadora a través de la articulación de los actores del territorio en torno a la promoción de la investigación y la innovación y su vinculación con el tejido productivo” Para ello, establece tres programas: 1) Cartagena Ciudad Innovadora, 2) Cartagena destino de Inversión y 3) Cartagena fomenta la CTel agropecuaria: Juntos por la extensión agropecuaria a pequeños productores. 2) Cartagena Transparente. Línea estratégica: Cartagena inteligente con todos y para todos. Política de Gobierno Digital para impulsa el Distrito como territorio inteligente que genere entornos de “colaboración, innovación y comunicación permanente con todos los actores e instituciones en donde las tecnologías sirven como herramientas de transformación social, económica y ambiental”.
Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI).	El plan sigue los lineamientos definidos por el MinTIC a través de la Política de Gobierno Digital. Aporta un marco conceptual de referencia de arquitectura empresarial para la gestión TI: estrategia de TI, uso y apropiación de la tecnología, sistemas de información, servicios tecnológicos, gestión de información, gobierno TI y análisis financiero, útiles para la definición de PP. La OAI es la dependencia encargada de formular e implementar el PETI, instrumento de planeación, organización, gestión y desarrollo de la estrategia de TI de la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias. Esta herramienta hace parte de los planes institucionales y establece objetivos, proyectos, metas, responsables y planes generales de compras y la distribución presupuestal de sus proyectos de inversión. La Política Pública Distrital debe revisar las lecciones aprendidas con la implementación del plan, identificando los proyectos que deberían continuar su implementación y aquellos complementarios al plan, así como los recursos o fuentes de financiación en el mediano y/o largo plazo, dependiendo de las intervenciones propuestas.

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en los instrumentos de planificación y normas descritas en la tabla. Contrato 065 con Secretaría de Planeación Distrital.

En este escenario, la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias y la administración pública en general, están llamados a desempeñar un papel activo en la promoción y desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en el territorio Distrital. A través de la implementación de iniciativas estratégicas, el



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827

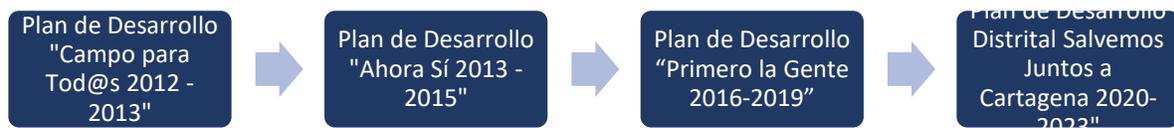


cumplimiento de deberes y la implementación de acciones concretas se podrá impulsar la transformación del Distrito hacia un futuro más tecnológico, inteligente, innovador y sostenible en beneficio de todos sus habitantes.

OBJETO O POBLACIÓN OBJETIVO DE POLÍTICA PÚBLICA DE CTEI EN LOS PLANES DISTRITALES DE DESARROLLO EN PERSPECTIVA HISTÓRICA

Los Planes de Desarrollo constituyen una herramienta de planificación que habilita a los gobernadores y alcaldes electos, estructurar sus propósitos y logros a lo largo de su mandato, reflejando en ellos las prioridades más apremiantes de la comunidad y las tácticas para lograr cambios en los logros económico, social y ambiental de la política (Departamento Nacional de Planeación, s.f). En ese sentido, el presente apartado analiza los últimos cuatro Planes de Desarrollo Distrital (PDD) de Cartagena de Indias D. T y C. en materia de CTel.

Figura 12. Histórico de los Planes de Desarrollo del Distrito, 2012 - 2023



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Convenio 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Plan de Desarrollo Distrital 2012 - 2013: Campo para Tod@s

El PDD "Campo para todos" enfrentó múltiples desafíos en diferentes áreas. En términos sociales, su objetivo se centró en cerrar la brecha entre las zonas prosperas y empobrecidas de Cartagena. En el aspecto económico, su misión fue mejorar los elementos que generan la competitividad de la ciudad. En relación con el medio ambiente, buscó preservar y proteger las reservas naturales, mientras que, en el contexto regional, su enfoque estuvo relacionado con la creación de un sistema urbano coherente. En lo que respecta a la seguridad, transparencia y buen gobierno, su propósito fue combatir la corrupción, asegurar la seguridad y promover la participación ciudadana (Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias D. T y C., 2012).

En ese sentido, la Figura 13 detalla los ejes estratégicos y el principal reto del plan. Cada eje estratégico se desagrega en políticas y éstas en programas. En el campo de la CTel, el pilar estratégico vinculado a la política es reconocido como "Campo para la Prosperidad Económica".

Figura 13. Retos y Ejes estratégicos del PDD Campo para tod@s



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en el PDD Campo para Tod@s, 2012. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

En lo que respecta a CTel, el Plan de Desarrollo estableció que se desempeñaría un papel crucial para aumentar la competitividad y cerrar las brechas tecnológicas y sociales en Cartagena. Siguiendo los lineamientos nacionales y la Ley 1286 de 2009, el gobierno local debía promover una cultura que fomentara la generación, divulgación y apropiación social del conocimiento científico, así como el desarrollo tecnológico, la innovación y el aprendizaje constante. También, dirigir el impulso de actividades científicas, tecnológicas e innovadoras hacia la mejora de la competitividad (Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias D. T y C., 2012).

El PDD estableció objetivos para alcanzar al año 2015, los cuales se describen en detalle en la Tabla 11, considerando tanto el punto de partida como las estrategias previstas para su logro.

Tabla 11. Metas al año 2015, líneas de base y estrategias relacionadas con CTel. PDD Campo para tod@s, 2012-2013

Metas	Línea Base	Estrategias
Impulsar la creación y consolidación de (1) un Distrito Tecnológico.	0	Alianza público - privada para el fomento de la



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Metas	Línea Base	Estrategias
Apoyar la formulación de 40 perfiles de proyecto de ciencia, tecnología e innovación y que contribuyan a la generación de conocimiento científico o tecnológico para el desarrollo económico y social del Distrito de Cartagena.	8	ciencia, tecnología e innovación
Facilitar la capacitación de 200 actores del sistema Distrital de ciencia, tecnología en innovación en un Modelo y Herramientas de Aceleración de Empresas de Base Tecnológica y en metodologías de formulación de proyectos.	0	
Gestionar ante los actores nacionales y locales del sistema de Ciencia, tecnología e Innovación la realización de 2 misiones tecnológicas	0	
Ejecutar convocatoria dirigida a todos los actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación para apoyar la formulación de 20 macroproyectos de desarrollo tecnológico e innovación (sector productivo) e innovación social (comunidad en general).	0	Alianza público - privada para el fomento de la ciencia, tecnología e innovación. Conformación de un grupo de Planeación para el Desarrollo.

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA a con base en PDD Campo para Tod@s, 2012. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

En relación con los programas, el enfoque de "Cartagena Innovadora" buscaba agilizar y reforzar las capacidades de la ciudad de Cartagena de Indias en CTel. Esto se lograría a través de una política pública específica local en CTel y mediante la coordinación y activación de los diversos componentes que constituyen el sistema de CTel (Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias D. T y C., 2012).

Tabla 12. Programa, indicadores de productos y responsabilidad misional

Programa	Indicadores de productos	Responsable
Cartagena Innovadora	- Número de proyectos en CT&I formulados y presentados ante COLCIENCIAS. - Número de personas capacitadas en Modelo y Herramientas de Aceleración de Empresas de Base Tecnológica.	Unidad de Desarrollo Económico, Secretaría de Hacienda

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en PDD Campo para Tod@s, 2012. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Durante el cuatrienio, el programa "Cartagena Innovadora" se dedicaría a invertir un total de \$1.081.936.000 con la financiación proveniente de ingresos corrientes de libre destinación. El eje "Campo para la Prosperidad Económica" tuvo una participación de \$781.925.041.000 para el mismo período, lo que equivale al 20% del presupuesto total del plan plurianual de inversiones, estimado en \$4.005.635.056.000. Es importante mencionar que el programa "Cartagena Innovadora" dentro del eje



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



mencionado representó aproximadamente el 0,14% del monto total asignado al eje (Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias D. T y C., 2012).

Tabla 13. Plan Plurianual de Inversiones del programa Cartagena Innovadora

Fuente	2012	2013	2014	2015	Total cuatrienio
Ingresos					
Corrientes Libre	\$246.000.000	\$258.300.000	\$276.381.000	\$301.255.000	\$1.081.936.000
Destinación					

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en PDD Campo para Tod@s, 2012. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

De acuerdo con el informe de rendición de cuentas a corte de 2013, la ejecución de la línea “Campo para la Prosperidad Económica” en lo que respecta a la CTeI había alcanzado el 25%. El subprograma enfocado en la investigación para el desarrollo de Cartagena mostró un nivel de cumplimiento del 50%, avanzando en áreas como la categorización de grupos de investigación por Colciencias (actual Minciencias) y el respaldo a semilleros de investigación. Sin embargo, en la línea de apropiación social del conocimiento, el progreso fue nulo (Secretaría de Planeación, 2013).

Tabla 14. Seguimiento al PDD en Cartagena hay Campo

Sub-Programas	Meta Plan de Desarrollo	Meta a 2015	Acumulado al 2013	Avance en el Cuatrienio
Apropiación social del conocimiento	Niños, niñas y jóvenes vinculados al programa Ondas de Colciencias.	5.120	0%	0%
	Museo interactivo de CyT.	1	0	0%
Investigación para el desarrollo de Cartagena	Grupos de investigación categorizados por Colciencias siendo apoyados en la formulación de proyectos alineados con las apuestas productivas	20	5	25%
	Semilleros de investigación de las instituciones de educación superior apoyados	30	5	16,7%

Nota Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en el Informe técnico de seguimiento y evaluación del PDD en Cartagena hay Campo, 2013. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

En conclusión, el enfoque adoptado para abordar la Ciencia, Tecnología e Innovación en este plan se centró en la reducción de las disparidades tecnológicas. Por esta razón, se estableció metas para reforzar la adopción del conocimiento, la articulación y la financiación; sin embargo, al analizar la asignación de recursos, se observa un presupuesto limitado para alcanzar los objetivos propuestos.



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Plan de Desarrollo Distrital 2013 - 2015: Ahora sí

El Plan de Desarrollo tuvo como objetivo implementar acciones y proyectos dirigidos a respaldar diversas iniciativas claves: Reducir la pobreza y promover la inclusión social, internacionalizar la ciudad, impulsar el desarrollo económico sostenible y establecer los fundamentos para lograr una estructura organizativa territorial en el contexto regional (Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias D. T y C, 2013). En particular, el PDD estableció cuatro objetivos estratégicos que articulan estrategias, programas y subprogramas.

Figura 14. Estructura del PDD Ahora sí



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en el PDD Ahora sí, 2013. En el ámbito de la CTel, la Tabla 15 presenta dos programas principales y tres subprogramas específicos propuestos en el PDD. Estos elementos están integralmente enmarcados en las estrategias de fomento al desarrollo y la competitividad local, así como en el desarrollo y fortalecimiento institucional.

Tabla 15. Estrategias, programas y subprogramas relacionados con la CTel, PDD Ahora sí

Estrategias	Programas	Subprogramas
Desarrollo y competitividad	Cartagena competitiva	Ciencia, Tecnología e Innovación
Desarrollo y fortalecimiento Institucional	Un alcalde íntegro	Sistema integrado de gestión TIC para el Desarrollo

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en el PDD Ahora sí, 2013. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

A continuación, se presentan los avances que se dieron a corte de septiembre de 2015 en los subprogramas relacionados con la CTel.

Tabla 16. Programa Cartagena Competitiva



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Estrategia	Subprogramas	Metas de producto	Avance a septiembre de 2015
Desarrollo y Competitividad Local	Ciencia, Tecnología e Innovación	Apoyar financieramente 2 proyectos de investigación del Comité Universidad -Empresa - Estado (CUEE) orientados a beneficiar los sectores público-privado	100%
		Premiar a las 10 mejores Ideas Innovadoras en Cartagena mediante dos convocatorias de 100 proyectos de innovación y base tecnológica.	0%

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en el Informe técnico de seguimiento y evaluación del PDD “ahora sí Cartagena”, 2015. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Tabla 17. Programa Un alcance íntegro

Estrategia	Subprogramas	Indicadores de Producto	Metas de producto	Avance a septiembre de 2015
Desarrollo y Fortalecimiento Institucional	Sistema Integrado de Gestión	Ventanilla de Atención Virtual creadas	Crear una (1) Ventanilla de Atención Virtual al ciudadano.	100%
		Dependencia con Sistema de videoconferencia implementada	Implementar un sistema de video conferencia para 15 dependencias de la Alcaldía De Cartagena	100%
	TIC para el Desarrollo	Puntos instalados	Instalar 5 puntos de auto consulta dotados con servicios de atención al ciudadano	80%
		Canales de atención telefónica y virtual para el ciudadano	Implementar 2 canales de atención al ciudadano soportados tecnológicamente para la radicación, seguimiento, consulta de Peticiones Quejas y Reclamos	100%

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en el Informe técnico de seguimiento y evaluación del PDD “ahora sí Cartagena”, 2015. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

En relación con el subprograma de Ciencia, Tecnología e Innovación, a septiembre de 2015, logró un progreso general del 50%. En la meta de apoyar financieramente proyectos de investigación en beneficio de los sectores público-privado, alcanzó un cumplimiento del 100%; sin embargo, la meta de reconocer las diez ideas más innovadoras en Cartagena no se cumplió.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Por su parte, a septiembre de 2015 se estableció una plataforma virtual en el subprograma de sistema integrado de gestión para que los ciudadanos presentaran solicitudes, quejas y reclamos de manera electrónica, lo que llevó a cumplir el 100% de la meta. Asimismo, en el ámbito de las TIC para el desarrollo se implementó y realizó mantenimiento al sistema de videoconferencia en las dependencias de la Alcaldía Mayor, con lo cual se cumplió la meta (100%). Este sistema facilitó la realización de reuniones y capacitaciones de forma virtual, además, se instalaron cuatro puntos de auto consulta y se implementaron dos canales de atención al ciudadano soportados tecnológicamente (Secretaría de Planeación Distrital, 2015).

En lo relacionado con la inversión, durante las vigencias 2014 y 2015, el programa "Cartagena Competitiva" recibió una asignación total de \$1.501.479.000. De este monto, únicamente el 0.02% fue dirigido al subprograma de Ciencia, Tecnología e Innovación, utilizando ingresos corrientes de libre destinación. En el caso del programa "Un Alcance Íntegro", es importante resaltar que, en términos de distribución entre los subprogramas, el Sistema Integrado de Gestión obtuvo una asignación del 15% dentro de lo presupuestado, mientras que el desarrollo de TIC representó únicamente el 0.01% (Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias D. T y C, 2013).

Tabla 18. Plan Plurianual de inversiones de los programas relacionados con la CTeI

Subprograma	Financiación	Vigencia 2014	Vigencia 2015	Total
Subprograma Ciencia, Tecnología e Innovación	Ingresos Corrientes de Libre Destinación	\$120.000.000	\$130.247.000	\$ 250.247.000
Subprograma Sistema Integrado de Gestión	Ingresos Corrientes de Libre Destinación	\$933.927.000	\$1.013.673.000	\$1.015.565.000
	Sistema General de Participaciones - Libre Inversión	\$471.809.000	\$485.963.000	
Subprograma TIC para el desarrollo	Ingresos Corrientes de Libre Destinación	\$200.000.000	\$217.078.000	\$417.078.000

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en el PDD Ahora sí, 2013. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Hasta septiembre de 2015, se observa que el programa "Cartagena más competitiva" ha alcanzado un nivel de ejecución del 79%, mientras que el programa "Alcance Íntegro" ha logrado una ejecución del 60%.

Tabla 19. Avances de los programas en términos de ejecución presupuestal

Programas	Ejecución 2015	% de ejecución
Cartagena más competitiva	935.000.000	79%
Un alcance íntegro	8.693.782.889	60%



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en el Informe técnico de seguimiento y evaluación del PDD “ahora sí Cartagena”, 2015. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

En definitiva, en el ámbito de la Ciencia, Tecnología e Innovación el PDD tuvo como objetivo respaldar diversas iniciativas orientadas a fomentar la innovación. Además, pretendió trabajar en la integración de los actores del ecosistema de CTel. Otra perspectiva considerada en el plan fue el fortalecimiento de las herramientas tecnológicas para agilizar procesos esenciales como solicitudes, pagos y comunicaciones asincrónicas. A pesar de estos esfuerzos, es importante señalar que la asignación de recursos para inversiones en este campo aún fue limitada.

Plan de Desarrollo Distrital 2016 - 2019: Primero la Gente

El Plan de Desarrollo "Primero la Gente" planteó como visión que Cartagena se consolidara como una ciudad sostenible, abarcando aspectos económicos, sociales y ambientales. Esta visión se basó en principios como la igualdad, planificación territorial, bienestar y transparencia. Además, el plan se sustentó en enfoques que son cruciales para su implementación efectiva como el enfoque de derechos, territorial, poblacional, ciclo de vida, género y diferencial (Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias D. T y C., 2016).

El plan establece una serie de objetivos, ejes, líneas estratégicas, programas, subprogramas y metas para el año 2019 con el propósito de posicionar a la ciudad de Cartagena como un lugar sostenible, competitivo e inclusivo.

Tabla 20. Estructura del PDD primero la gente

Objetivos estratégicos	Ejes estratégicos	Líneas estratégicas
Superar la desigualdad	Cartagena Incluyente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pobreza y desigualdad; educación para la gente del siglo XXI. 2. Cartagena sana con salud para todos 3. Escenario natural para el arte; la cultura y el patrimonio 4. Ciudad y deporte.
	Primero la gente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infancia feliz y protegida, jóvenes con esperanza y futuro. 2. Años dorados y brillantes. 3. Mujeres en pleno goce efectivo. 4. Gente de especial protección constitucional. 5. Diversidad étnica.
Adaptar el territorio para la gente	Desarrollo económico incluyente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cartagena ciudad para invertir.
	Medio ambiente y gestión del riesgo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adaptación al cambio climático. 2. Cartagena, territorio verde y riqueza hídrica. 3. Gestión del riesgo. 4. Protección y bienestar animal



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

	Territorio sostenible, ordenado, equitativo e incluyente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Territorio ordenado y planificado. 2. Espacio público y movilidad para la gente. 3. Vivienda y servicios públicos. 4. Desarrollo urbano para la competitividad.
Construir ciudadanía y fortalecer la institucionalidad	Seguridad integral	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cartagena sin miedos. 2. Cartagena territorio de paz
	Fortalecimiento Institucional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cultura ciudadana y paz. 2. Gestión pública local transparente. 3. Finanzas sanas y robustas. 4. Participación y fortalecimiento a la descentralización

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en PDD Primera la gente. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

La Ciencia, Tecnología e Innovación se abarcó en el eje estratégico de desarrollo económico, y en el programa "Cartagena ciudad para invertir". Este programa, buscó fomentar el crecimiento y progreso económico mediante el fortalecimiento de la competitividad a nivel local y la estimulación del dinamismo económico. Esto implicó crear las circunstancias necesarias para abordar los cambios que pudieran surgir en los ámbitos económicos, políticos, medioambientales y sociales. En ese sentido, desde la CTeI el subprograma "Cartagena avanza en ciencia, tecnología e innovación" apuntó a alcanzar las metas propuestas (Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias D. T y C., 2016).

En el subprograma "Cartagena avanza en ciencia, tecnología e innovación", se alcanzaron logros notables. Entre estos, se destacan la ejecución de proyectos relacionados con tecnologías aplicadas a ciudades inteligentes, la implementación de una plataforma de conectividad para impulsar encadenamientos productivos, la colaboración en tres proyectos de investigación en conjunto con universidades, la concepción de un programa de innovación, así como el análisis detallado de la economía naranja en la región. No obstante, algunas metas no fueron alcanzadas. Entre ellas, podemos mencionar la creación de un fondo de apoyo a emprendedores, la formación de profesionales en programas de posgrado, el aumento en el número de empresas con enfoque tecnológico, la capacitación en tecnologías de la información a funcionarios y ciudadanos, centro de investigación en seguridad electrónica y centro de desarrollo de universidades y empresas (Secretaría de Planeación Distrital, 2019).

Tabla 21. Subprograma Con ciencia, Tecnología e Innovación Cartagena va

Meta producto	Avance parcial meta producto	Acumulado meta de producto plan	Estado del indicador según criterios DNP
Realizar 3 proyectos de investigación sobre tecnologías disponibles para ciudades sostenibles e inteligentes	3	100%	100%
Diseñar 1 plataforma de conectividad para encadenamientos productivos.	1	100%	100%



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Meta producto	Avance parcial meta producto	Acumulado meta de producto plan	Estado del indicador según criterios DNP
Formular y ejecutar 3 proyectos de CTI en conjunto con grupos de investigación de universidades acreditadas por el CUEE	3	100%	100%
Diseñar e implementar un programa de innovación social que beneficie a 150 cartageneros e impacte en la generación de empleo digno y en el fortalecimiento del tejido empresarial cartagenero	1	100%	100%
Crear un fondo de fortalecimiento empresarial con énfasis en innovación social y empresarial	0	0%	0%
Realizar un estudio diagnóstico de la economía naranja en la ciudad.	1	100%	100%
60 profesionales formados entre maestrías y doctorados	0	0%	0%
100 jóvenes capacitados anualmente	1050	100%	100%
10 de aumento en las empresas con base tecnológica	0	0%	0%
Creación de fondo TIC	0	0%	0%
Centro de investigación en seguridad electrónica y blindaje de información	0	0%	0,0%
Consortio de centro de desarrollo de universidades y empresas	0	0%	0,0%
5000 personas vulnerables capacitadas	0	0%	0,0%
3000 funcionarios capacitados en TIC	300	10%	10,0%

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA a partir la matriz del PDD Primero la gente, 2019. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

En el periodo comprendido entre 2016 y 2019, en el marco del eje estratégico de desarrollo económico incluyente se asignaron recursos por un total de \$ 17.843.000.000. Esta cifra, en términos porcentuales, corresponde al 5% de la inversión destinada al subprograma "Cartagena va con ciencia, tecnología e innovación" (Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias D. T y C., 2016).

Tabla 22. Plan Plurianual de Inversiones del subprograma con CTeI

Detalle	Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019	Total
Ingresos					
Corrientes de Libre Destinación	\$205.000.000	\$211.000.000	\$217.000.000	\$224.000.000	\$857.000.000

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA a partir la matriz del PDD Primero la gente, 2019. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Finalmente, el plan en lo que respecta a la CTel impulso una mayor interconexión entre la academia, el sector empresarial y la sociedad en general. Se priorizó la promoción de proyectos de investigación, haciendo énfasis en la colaboración y sinergia entre distintos grupos de investigadores. Además, se abordó la mejora de las capacidades del recurso humano a través de la capacitación en herramientas de TIC.

Plan de Desarrollo Distrital 2020-2023: Salvemos Juntos a Cartagena

El Plan de Desarrollo se estructura con base en cuatro pilares, los cuales son una respuesta a los desafíos que enfrenta la ciudad y buscan garantizar la atención y protección de los derechos de la población (Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias D. T y C., 2020).

Tabla 23. Estructura del Plan de Desarrollo Distrital 2020-2023: Salvemos juntos a Cartagena

Pilar	Líneas estratégicas
Cartagena Resiliente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salvemos juntos nuestro patrimonio natural 2. Espacio público, movilidad y transporte resiliente. 3. Desarrollo urbano. 4. Gestión del riesgo. 5. Vivienda para todos. 6. Servicios públicos básicos del distrito de Cartagena de indias: “todos con todo”. 7. Instrumentos de ordenamiento territorial
Cartagena incluyente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Superación de la pobreza y desigualdad. 2. Cultura de la formación “con la educación para todos y todas salvamos juntos a Cartagena”. 3. Salud para todos. 4. Deporte y recreación para la transformación social. 5. Artes, cultura y patrimonio para una Cartagena incluyente. 6. Planeación social del territorio.
Cartagena contingente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo económico y empleabilidad 2. Competitividad e innovación 3. Turismo, motor de reactivación económica para Cartagena de india. 4. Planeación e integración contingente del territorio
Cartagena transparente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión y desempeño institucional para la gobernanza. 2. Cartagena inteligente con todos y para todos. 3. Convivencia y seguridad para la gobernabilidad. 4. Derechos humanos para la paz 202 10.5. línea estratégica: atención y reparación a víctimas para la construcción de la paz territorial. 5. Cultura ciudadana para la democracia y la paz. 6. Participación y descentralización. 7. Finanzas públicas para salvar a Cartagena.
Eje transversal: Cartagena con atención	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para la equidad e inclusión de los negros, afros, palenqueros e indígena. 2. Mujeres cartageneras por sus derechos. 3. Inclusión y oportunidad para niños, niñas y adolescentes y familias. 4. Jóvenes salvando a Cartagena.



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



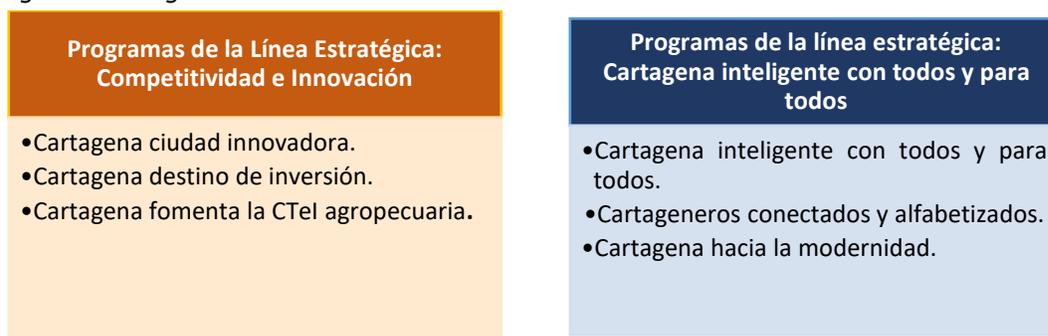
Política Pública
Ciencia, Tecnología e Innovación

Pilar	Líneas estratégicas
y garantía de derechos a población diferencial	5. En Cartagena salvamos nuestros adultos mayores. 6. Todos por la protección social de las personas con discapacidad: “reconocidas, empoderadas y respetadas”. 7. Trato humanitario al habitante de calle. 8. Diversidad sexual y nuevas identidades de género.

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA a partir la matriz del PDD Salvemos juntos a Cartagena, 2020. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

En particular, los pilares Cartagena Contingente y Cartagena Transparente, integran acciones que explícitamente se refieren a la Ciencia, Tecnología e Innovación (Figura 15).

Figura 15. Programas relacionados con la CTel



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA a partir la matriz del PDD Salvemos juntos a Cartagena, 2020

A continuación, se presentan los avances de los programas de las líneas estratégicas: Competitividad e Innovación y Cartagena inteligente con todos y para todos.

Tabla 24. Programas de la Línea Estratégica: Competitividad e Innovación

Línea estratégica / Programa	Avance acumulado a corte de dic. de 2020	Avance acumulado a corte de dic. de 2021	Avance acumulado a corte de dic. de 2022	Avance acumulado a junio de 2023
Línea estratégica: Competitividad e innovación	7,53%	67%	85%	87,50%
Programa: Cartagena ciudad Innovadora	0%	58%	56%	62,50%
Programa: Cartagena destino de inversión	0%	65%	100%	100%



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Línea estratégica / Programa	Avance acumulado a corte de dic. de 2020	Avance acumulado a corte de dic. de 2021	Avance acumulado a corte de dic. de 2022	Avance acumulado a junio de 2023
Programa: Cartagena fomenta la ciencia, tecnología e innovación agropecuaria: juntos por la extensión agropecuaria a pequeños productores	23%	80%	100%	100%

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA a partir del informe Técnico de Seguimiento y Evaluación del PDD, Planes de Acción, proyectos, presupuesto por dependencias, planes estratégicos y plan anual de adquisiciones, 2023. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Tabla 25. Programas de la línea estratégica: Cartagena inteligente con todos y para todos

Línea estratégica / Programa	Avance acumulado a corte de dic. de 2020	Avance acumulado a corte de dic. de 2021	Avance acumulado a corte de dic. de 2022	Avance acumulado a junio de 2023
línea estratégica: Cartagena inteligente con todos y para todos	13,8%	71,50%	84%	73,2%
Programa: Cartagena inteligente con todos y para todos	25,0%	66,70%	57,10%	77,9%
Programa: Cartageneros conectados y alfabetizado	37,5%	100%	100%	100%
Programa: Cartagena hacia la modernidad	20%	80%	88%	89%

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA a partir del Informe Técnico de seguimiento y evaluación del plan de desarrollo, planes de acción, proyectos, presupuesto por dependencias, planes estratégicos y plan anual de adquisiciones, 2023. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Dos de los programas pertenecientes a la Línea Estratégica de Competitividad e Innovación presentaron avances notables en el período 2020 a junio de 2023. En primer lugar, el programa llamado "Cartagena fomenta la Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria: Juntos por la Extensión Agropecuaria a Pequeños Productores" logró un avance completo del 100%. Por otro lado, el programa "Cartagena Destino de Inversión", que inicialmente no presentó avances en 2020, experimentó un cambio significativo en 2021 al alcanzar niveles de progreso del 100% en el último trimestre de 2022 (Secretaría de Planeación Distrital, 2023).

La Línea Estratégica "Cartagena Inteligente con Todos y para Todos" experimentó notables avances en su desarrollo. Con porcentaje crítico de avance de 13,8% en diciembre de 2020, esta línea logró el 71% de cumplimiento a diciembre de 2021, lo que equivale a un aumento de 57 puntos porcentuales. Entre los programas que han tenido un impacto significativo se encuentra "Cartageneros conectados y alfabetizados", ejecutado al 100% a diciembre de 2022. Para el año 2023, se estima que el programa Cartagena hacia la modernidad logre un avance acumulado en el cuatrienio del 89% (Secretaría de Planeación Distrital, 2023).



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



En lo concerniente al Plan Plurianual de Inversiones se observa que el programa "Cartagena hacia la modernidad" presentó la designación más significativa, llegando al 87% del presupuesto en 2022 dentro de los programas intermedios en la línea estratégica "Cartagena inteligente con todos y para todos". En el ámbito de competitividad e innovación, el programa "Cartagena destino de inversión" también tuvo una importante participación, representando un 38% del presupuesto total estimado para el año 2022 (Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias D. T y C., 2020).

Tabla 26. Plan Plurianual de Inversiones

Programas/Líneas	Financiación	2020	2021	2022	2023
Línea estratégica: competitividad e innovación		\$891.600.000	\$1.450.900.000	\$1.550.900.000	\$1.650.400.000
Cartagena ciudad innovadora	Ingresos corrientes de libre destinación	-	\$500.000.000	\$534.500.000	\$568.800.000
Cartagena destino de inversión	Ingresos corrientes de libre destinación	\$521.700.000	\$556.400.000	\$594.800.000	\$632.900.000
Cartagena fomenta la ciencia, tecnología e innovación: juntos por la extensión agropecuaria a pequeños productores	Ingresos corrientes de libre destinación	\$369.900.000	\$394.500.000	\$421.700.000	\$448.700.000
línea estratégica: Cartagena inteligente con todos y para todos		\$7.795.200.000	\$5.655.300.000	\$6.034.400.000	\$6.412.400.000
Cartagena inteligente con todos y para todos	Ingresos corrientes de libre destinación	\$78.000.000	\$83.200.000	\$88.900.000	\$94.600.000
Cartageneros conectados y alfabetizados	Ingresos corrientes de libre destinación	\$78.000.000	\$83.200.000	\$88.900.000	\$94.600.000
Cartagena hacia la modernidad	Ingresos corrientes de libre destinación	\$6.405.300.000	\$3.708.600.000	\$3.992.600.000	\$4.274.800.000
	Rendimientos financieros crédito interno	\$1.000.000.000	\$1.031.000.000	\$1.063.000.000	\$1.095.900.000

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA a partir la matriz del PDD Salvemos juntos a Cartagena, 2020. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Este plan presenta una perspectiva enriquecida de la Ciencia, Tecnología e Innovación al incorporar procesos de innovación y promoción de encuentros entre investigadores. Asimismo, impulsa el



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



posicionamiento de la ciudad como un destino atractivo para la inversión al fomentar la Ciencia, Tecnología e Innovación en diversos grupos de la población. Un aspecto destacado es la propuesta de formulación la Política Pública de CTel, lo que marca un hito importante en la dirección de la ciudad. También, planteó iniciativas de renovación de infraestructura en zonas vulnerables, particularmente en relación con el acceso a Internet. Por último, se enfatizó la relevancia de modernizar la gestión de la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias.

En general, a lo largo de los PDD en relación con la CTel, se observa un patrón de esfuerzo por impulsar la innovación y la colaboración entre distintos actores de la cuádruple hélice como la academia, el sector empresarial, productivo y la sociedad civil. Sin embargo, existe una tendencia preocupante en la escasa asignación presupuestal para apoyar estas iniciativas.

Por su parte, el enfoque en la colaboración y la sinergia entre los grupos de investigadores es una característica común en las estrategias o acciones establecidas en estos planes. Además, la capacitación en herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se ha considerado fundamental para mejorar las capacidades, lo que se refleja en acciones propuestas en los PDD.

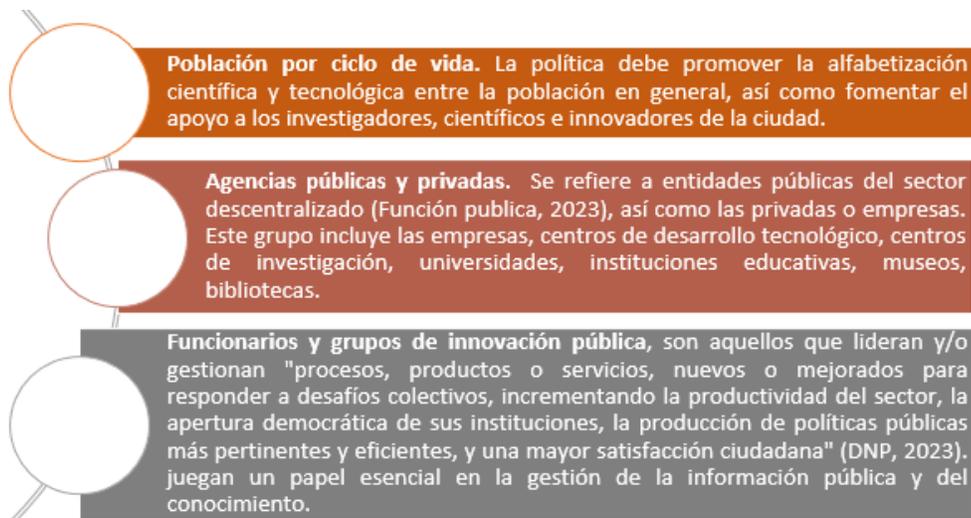
En cuanto al PDD 2020-2023, se destaca la propuesta de formular una Política Pública Distrital de CTel, lo que indica un compromiso con el desarrollo a largo plazo en este ámbito.

CARACTERIZACIÓN DEL OBJETO O POBLACIÓN OBJETIVO DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE CTEI

El principal problema público en materia de CTel en Cartagena de Indias es la ineficiente apropiación y uso de los procesos de CTel en la gestión del conocimiento para avanzar hacia la construcción colectiva de un territorio sostenible e inteligente (Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, 2023). Por ello, la población objetivo, entendida como los grupos de interés de la Política Pública Distrital, es amplia e incluye a diversas organizaciones, agencias del territorio y ciudadanos sin distinción de edad, género, raza, origen étnico o condición social. Con el propósito de describir las características sociodemográficas y particularidades de la población objetivo, el análisis se organizó en los siguientes grupos de interés, teniendo en cuenta su rol en el ecosistema de CTel: 1) Población por curso de vida, 2) Agencias públicas y privadas, 3) funcionarios y grupos de innovación pública (Figura 16).



Figura 16. Población objetivo de la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI - IPREG UNICARTAGENA con base de Cuadernos de Ciencia, Tecnología y Sociedad. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Población por Curso de Vida con Énfasis en los Grupos Poblacionales y Sectores Sociales Vulnerables de Cartagena de Indias

Las pirámides poblacionales de Cartagena de Indias en 2002 y 2022, revelan cambios significativos en la estructura demográfica del territorio. En el año 2002, la pirámide presentó una base amplia, lo que indicó alta tasa de natalidad y crecimiento de la población joven. Por otro lado, la parte superior de la pirámide era más estrecha debido a la menor proporción de adultos mayores.

En el año 2022 se observaron notables cambios atribuidos al envejecimiento de la población y una menor tasa de natalidad. En esta etapa, la base de la pirámide era menos amplia, lo que muestra una disminución en el porcentaje de jóvenes en comparación con el año 2002, aunque este grupo poblacional continúa teniendo una importante participación en la estructura demográfica del Distrito. En contraste, la parte superior de la pirámide es más ancha, lo que refleja un aumento en el segmento de adultos mayores. En el año 2022, la población total de la ciudad alcanzó los 1.055.035 habitantes, de los cuales, el 48% eran hombres y el 52% mujeres (Cartagena Como Vamos, 2022)



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Figura 17. Pirámide poblacional de Cartagena de Indias, 2002

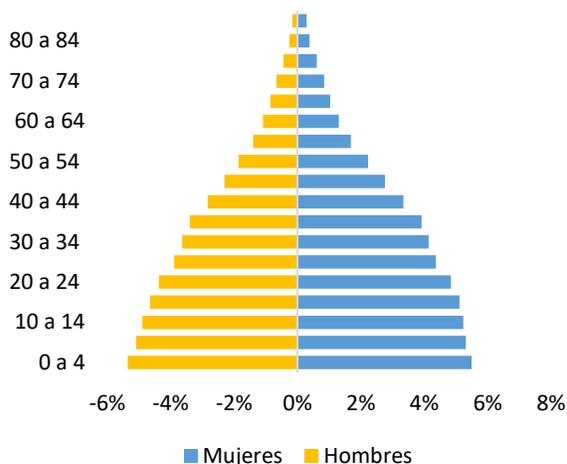
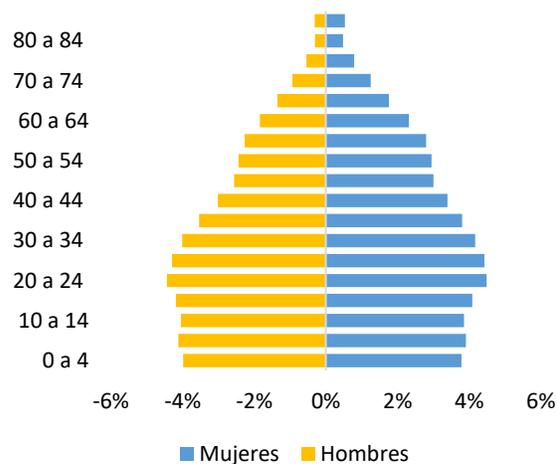


Figura 18. Pirámide poblacional de Cartagena de Indias, 2022



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en DANE proyecciones CNPV, 2022, 2022. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

La población en Cartagena de Indias está distribuida en tres localidades que comprenden un total de quince Unidades Comuneras de Gobierno en la zona urbana y 12 en la zona rural (Universidad de Cartagena, 2016), además, cada localidad tiene una concentración diferente de población. Según el Censo realizado por el DANE en 2018, la “Localidad 2 De la Virgen y Turística” albergó el 37% de la población del Distrito, seguida de la “Localidad 3 Industrial y de la Bahía” con el 36% y la “Localidad 1 Histórica y del Caribe Norte” que representó el 27% del total de habitantes (DANE, 2018).

Tabla 27. Proporción de la población por localidades, Cartagena de Indias, 2018

Localidades	% de la población	Total
Localidad 1. Histórica y del Caribe	27%	281.860
Localidad 2. De la Virgen y Turística	37%	386.253
Localidad 3. Industrial y de la Bahía	36%	375.813
Total	100%	1.043.926

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en DANE – CNPV 2018, 2021. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

En las localidades existen zonas con concentración de grupos poblacionales diferenciados, tal es el caso de los adultos mayores con presencia, principalmente, en el centro geográfico de la ciudad. Por su parte, las mayores concentraciones de personas con dificultad para realizar alguna actividad se encuentran en el norte de la localidad Industrial y de la Bahía (DANE, 2018). Es esencial tener en cuenta las características



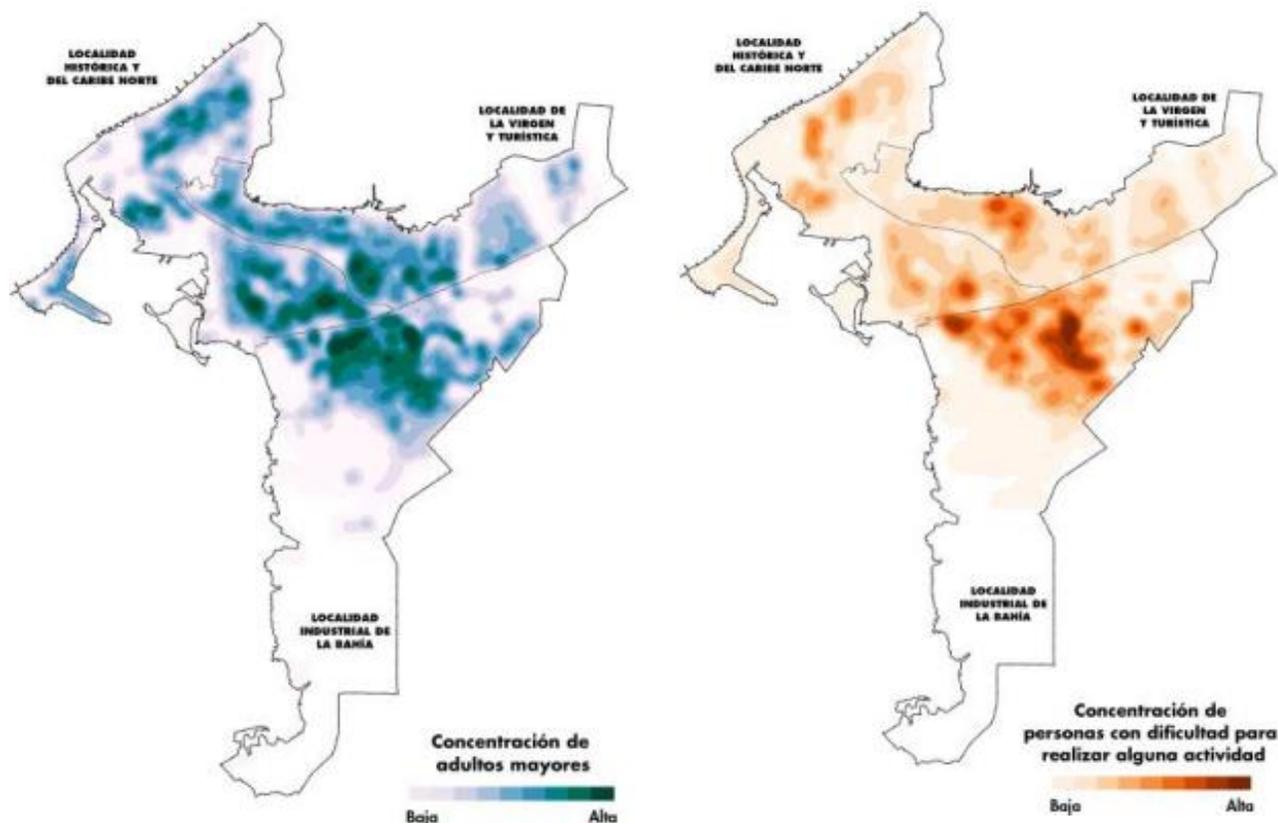
Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

de distribución poblacional en la definición de la localización de las intervenciones públicas de CTel en Cartagena para optimizar el alcance, inclusión y cobertura según el tipo de intervención.

Figura 19. Ubicación y concentración de grupos poblacionales en el casco urbano



Nota: Tomado del DANE – CNPV 2018, 2022.

En el año 2021 se registraron en Cartagena 17.085 personas en condición de discapacidad, en su mayoría, mujeres (55%). El 57% del total corresponde a discapacidades relacionadas con la movilidad o mental-cognitivo, mientras que el 87% de las personas con discapacidad estaban en edad de trabajar (Cartagena Cómo Vamos, 2022), lo que indica la importancia de crear oportunidades laborales inclusivas e impulsadas a través de la ciencia, tecnología e innovación.

Tabla 28. Número de personas por tipo de discapacidad

Tipo de discapacidad	Número de personas	Porcentaje del total
Movilidad	5.509	32%
Mental Cognitivo	4.265	25%
Múltiple	1.658	10%
Sensorial Visual	1342	8%
Sensorial Auditiva	1107	6%



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Tipo de discapacidad	Número de personas	Porcentaje del total
Otros	3204	19%
Totales	17.085	100%

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en Cartagena Cómo Vamos y DADIS. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

En cuanto a la distribución de la población por grupos étnicos, llama la atención que en el Distrito disminuyó el número de personas que se autorreconocen como negra, mulata o afrocolombiana, al pasar de 315.995 personas en 2005 a 177.985 en 2018. En contraste, el número de personas que no se identifican con algún grupo étnico aumentó el 26,2% durante ese periodo (Tabla 29).

Tabla 29. Autorreconocimiento étnico de la población de Cartagena

Población	CG 2005		CNPV 2018	
	Número	% del total	Número	% del total
Indígena	1.469	0,2%	1.300	0,1%
Palenquero(a) de San Basilio	2.212	0,3%	1.436	0,2%
negra, mulata o afrocolombiana	315.995	36,1%	177.985	20,2%
Población raizal	1.166	0,1%	480	0,1%
Población Gitano(a) o Rom	911	0,1%	16	0,0%
Ningún grupo étnico	553.977	63,3%	698.915	79,4%
Total	875.730	100,0%	880.132	100,0%

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en el DANE - CG 2005 - CNPV 2018. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Al analizar la población según curso de vida, entre los años 2005 y 2022, se encuentran cambios demográficos notables en la población mayor de 60 años con un aumento del 81% en hombres y 91% en mujeres, alcanzando el Distrito albergar 35 personas mayores de 65 años por cada 100 menores de 15 años, según el índice de envejecimiento calculado por DANE en 2022.

El diagnóstico de la Política Pública Distrital de Envejecimiento y Vejez identificó que, en 2012, el 80% de los adultos mayores en Cartagena eran pobres. Entre las posibles causas están el alto analfabetismo (19,4%), la baja escolaridad (75% de adultos mayores no terminaron la educación primaria), el 78% de la población mayor no cuenta con pensión, el 80% no trabajaba y el 20% restante se dedicó a la economía informal. Igualmente, el acceso a los servicios de salud es un desafío debido a la distancia de los puestos de salud y la calidad en la prestación del servicio, sin atención diferencial y prioritaria (faltan profesionales especializados en gerontología y geriatría), además, son limitadas las condiciones de transporte y movilidad para el adulto mayor en Cartagena de Indias. Al respecto, la Alcaldía Distrital adoptó el modelo de apoyo y red social para promover el bienestar de los adultos mayores en situación de vulnerabilidad. Es de alta importancia articular al modelo, estrategias de alfabetización y educación digital con el fin de propiciar el uso y apropiación de los medios tecnológicos para mejorar la calidad de vida del adulto mayor,



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



promover el envejecimiento activo, reducir la brecha digital con jóvenes y adultos, también, mejorar el acceso a centros de ciencia, bibliotecas y museos.

Otra característica de la población por curso de vida en Cartagena es la reducción del número de mujeres en las etapas de primera infancia, infancia y adolescencia. En el caso de los hombres, el número en primera infancia disminuyó el 6%. En cuanto a la juventud y los adultos, se observaron cambios significativos en ambos sexos (Tabla 30).

Tabla 30. Proporción de la población por curso de vida y sexo, 2005, 2022

Curso de vida	2005		2022	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Primera infancia (0 a 5 años)	53.340	51.391	50.143	47.734
Infancia (6 a 11 años)	50.391	50.922	51.169	48.617
Adolescente (12 a 17 años)	48.303	50.451	51.146	49.229
Juventud (18 a 28 años)	86.173	86.173	100.138	101.520
Adulthood (29 a 59 años)	139.487	158.812	194.758	219.129
Persona mayor (60 años y más)	30.546	38.961	55.178	74.424
Total	402.047	436.710	502.532	540.653

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en DANE. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

La primera infancia, infancia y adolescencia representó cerca de la cuarta parte del total de la población en 2022 (28,6%), por lo tanto, su educación formal es un elemento fundamental para el desarrollo integral de las nuevas generaciones y futuro del territorio. Esta etapa educativa despliega un papel crucial en la preparación para enfrentar los desafíos académicos, sociales y profesionales actuales. La ciudad realizó esfuerzos significativos para asegurar que los niños, niñas y adolescentes tengan acceso a una educación de calidad; sin embargo, persisten retos importantes como la equidad en el acceso, la calidad de la enseñanza y la adecuación de los contenidos curriculares a las demandas del mundo contemporáneo.

Afrontar estos desafíos requiere una mayor inversión en infraestructura educativa, capacitación de docentes y fortalecimiento de programas que fomenten la inclusión y la permanencia escolar. También, se deben adaptar los planes de estudio para incluir competencias digitales, habilidades socioemocionales y formación en áreas emergentes como la ciencia, tecnología e innovación. Para la educación formal de la infancia y la adolescencia, en 2021, el Distrito contó con 406 establecimientos oficiales y 991 no oficiales ubicados en las 3 localidades de Cartagena de Indias, según el informe sobre los establecimientos educativos de preescolar, básica y media del Ministerio de Educación.

Conforme a lo establecido por el Ministerio de Educación Nacional, las Entidades Territoriales Certificadas (ETC) tienen la responsabilidad, en virtud de la Ley 715 de 2001, de administrar el servicio educativo en



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827

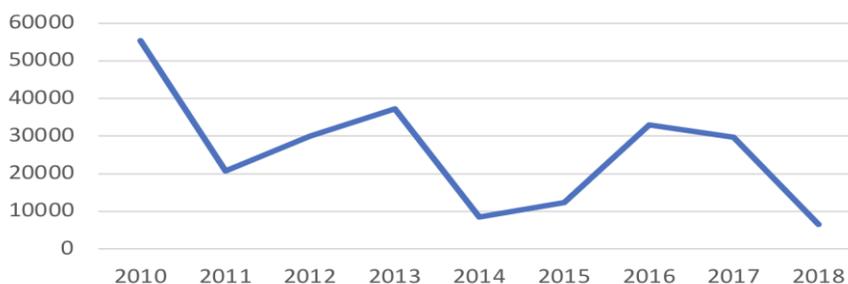


Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

su jurisdicción, garantizando su prestación con parámetros de cobertura, calidad y eficiencia adecuados. De acuerdo con datos proporcionados por Sapiens Research, en el año 2022, más de 14.000 jóvenes cartageneros presentaron las pruebas Saber 11 en instituciones educativas. Esta muestra incluyó a estudiantes de 253 colegios (distribuidos en calendarios A y B), de los cuales, el 39% corresponden al sector privado y el 61% al público. En materia de rendimiento, el promedio de los colegios alcanzó un puntaje de 48.1, inferior al promedio nacional (49,3), además, los puntajes más altos en el país alcanzaron un sobresaliente 79.2, cifra que representa un rezago de 31,1 puntos en el rendimiento de Cartagena en comparación con los mejores resultados a nivel nacional.

Para contrarrestar los rezagos en materia de calidad educativa se han venido gestando iniciativas que buscan impactar de manera significativa el desarrollo académico y productivo de los estudiantes, como por ejemplo el Programa Ondas, uno de los precursores de las vocaciones científicas en STEM. Este programa es una estrategia de Minciencias, administrada y gestionada en el departamento por la Universidad Tecnológica de Bolívar. El objetivo es propiciar el desarrollo de capital humano desde temprana edad para fomentar el cambio socioeconómico en problemáticas del contexto de los estudiantes, abordadas desde el fomento a la CTel mediante la actividad de grupos de investigación. La Figura 20 muestra la evolución del número de niños, niñas y jóvenes que participaron en el programa Ondas en Bolívar entre los años 2010 a 2018, con tendencia a disminuir.

Figura 20. Evolución niños y jóvenes en Ondas Bolívar



Nota: Tomado de indicadores de CTel en Colombia 2020, OCyT.

En los 21 años de Ondas Bolívar, el programa logró resultados significativos en 267.578 estudiantes con edades entre 10 y 17 años, 4.450 docentes y 2.116 instituciones educativas. Entre 2003 y 2020, el 90% de la población beneficiada perteneció a los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3, también, más del 50% de los estudiantes participantes residían en municipios y veredas carentes de centros de educación superior. Esto convirtió a Ondas en la única estrategia disponible en estas áreas para fomentar el desarrollo de capital humano y catalizar cambios socioeconómicos (Minciencias, UTB, & Cardique, 2021).



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Tabla 31. Registro de participación Ondas Bolívar, 2022

Año	Estudiantes	Grupos	Docentes	Instituciones educativas
2003	295	40	60	33
2004-2005	395	52	80	54
2006	6460	40	60	50
2007	4020	76	116	70
2008	7900	70	105	53
2009	18857	302	460	211
2010	18804	340	535	248
2011	29140	438	810	400
2012	7200	95	237	202
2013	5000	70	210	189
2014	7775	89	196	63
2015	22398	108	254	95
2016	32914	197	362	95
2017	11600	94	102	83
2018	6106	68	74	47
2019	2128	73	81	67
2020	1993	70	79	55
2021	918	45	45	22

Nota: Tomado de Minciencias, UTB, & Cardique, 2021.

Sin embargo, el proceso del estudiante después participar en el Programa Ondas no tiene trazabilidad, es decir, se desconoce si el estudiante continuó en programas de formación en ciencia, tecnología e innovación (jóvenes investigadores e innovadores de Minciencias, por ejemplo), si accedió a becas de formación universitaria (pregrado, postgrado), entre otros procesos relacionados con la vocación científica temprana y aprendizajes en CTel. El objetivo de realizar el seguimiento del ciudadano desde la formación básica es potenciar su integración en la demanda laboral del Distrito, así como su participación en la solución de retos del territorio a través de la CTel en diferentes dimensiones del desarrollo.

Estos hechos cobran relevancia al tener en cuenta que, cerca del 26% de la población en Cartagena, en 2022, es joven (entre 15 y 29 años) cifra que equivale a uno de cada cuatro residentes. Al comparar con otras ciudades capitales, Cartagena de Indias registra el índice más elevado de juventud (Tabla 32). En materia de empleabilidad, según el DANE, alrededor de 64 mil jóvenes se encontraban empleados en distintas actividades, principalmente en comercio, servicio en hoteles y restaurantes con el 33% de la población joven ocupada. Le siguen los servicios comunales, sociales y personales con el 22% y la industria manufacturera con el 16%. Estas cifras indican que siete de cada diez jóvenes empleados pertenecen a alguno de estos tres sectores económicos.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Tabla 32. Índice de Juventud por sexo, 2022

Ciudad	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
Cartagena	25,6%	26,4%	24,8%
Bogotá	24,8%	25,9%	23,8%
Medellín	24,7%	26,4%	23,2%
Barranquilla	24,5%	25,6%	23,6%
Cali	23,3%	24,4%	22,4%

Nota: Tomado del DANE, 2022.

En los últimos años los jóvenes en Cartagena mostraron un creciente interés en la ciencia y la tecnología, especialmente en áreas como informática, ingeniería y ciencias naturales (Colegios Minutos de Dios, 2023). Este interés puede estar relacionado con la percepción de oportunidades laborales y académicas en campos STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), así como el mejor acceso a internet y tecnologías, incluyendo dispositivos móviles que permiten a los jóvenes obtener información y recursos en línea relacionados con la CTel.

En cuanto a formación y educación, existen instituciones en Cartagena que ofrecen programas enfocados en STEM, lo que brinda a los jóvenes la oportunidad de adquirir habilidades técnicas y científicas desde una edad temprana; sin embargo, la calidad y alcance de estas oportunidades pueden variar (Ciencias en Cifras, 2023) (Universidad de Cartagena, Alcaldía Mayor de Cartagena, 2023). Al respecto, se identificaron diversas necesidades manifestadas en las mesas de trabajo con la ciudadanía para la elaboración del diagnóstico de la Política Pública Distrital de CTel:

- Falta de oportunidades para participar en investigaciones y proyectos científicos, situación que limita el desarrollo de habilidades en investigación y resolución de problemas en los jóvenes.
- Limitado fomento del espíritu emprendedor que incentive a los jóvenes a desarrollar soluciones innovadoras y a considerar la creación de startups tecnológicas.
- Insuficientes vínculos sólidos entre las instituciones educativas y la industria para brindar a los jóvenes oportunidades de pasantías y prácticas, lo que les permitiría aplicar sus conocimientos en situaciones reales.
- Escasa inversión en investigación aplicada y proyectos científicos que aborden problemas locales y regionales, lo que podría generar un mayor interés y participación de los jóvenes.
- Insuficientes programas educativos que integren la ciencia y la tecnología en diferentes áreas del currículo, fomentando la interdisciplinariedad y la aplicación práctica.
- Insuficientes talleres y actividades extracurriculares para involucrar a los jóvenes en actividades prácticas y experimentales.
- Ausencia de programas de mentoría que conecten a jóvenes interesados en CTel con profesionales y expertos en el campo.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- Poca utilización plataformas de aprendizaje en línea para acceder a cursos y recursos en áreas de CTel que no estén disponibles localmente.
- Insuficientes eventos, conferencias y ferias científicas para exponer a los jóvenes a las últimas tendencias y desarrollos en CTel.
- Formación de calidad en áreas de CTel, incluidos programas académicos actualizados y recursos educativos adecuados.

En materia de educación superior el Distrito reportó más de 52 mil estudiantes matriculados en diversas instituciones en el año 2017, esto es, cerca del 28% de la población joven en ese año; sin embargo, la transición hacia la educación superior sigue siendo un desafío.⁵ En 2020 de los 12.068 estudiantes de grado 11, solo el 42% logró ingresar a una Institución de Educación Superior (IES), cifra que disminuyó el 3% en 2021 (Cartagena Cómo Vamos, 2022).

Si se analiza la participación en las IES por género y estratos socioeconómicos se identifican importantes disparidades. En 2020, el 51% de los estudiantes matriculados eran mujeres, mientras que los hombres representaban alrededor del 48%. De igual forma, el 27% de los estudiantes provenientes de estratos socioeconómicos 1 y 2 lograron su matrícula en IES, en contraste con el 52% de estudiantes de estrato 3 y 4 (Cartagena Cómo Vamos, 2022). Además, el índice de Ciudades Universitarias en 2016, presentado por la Red de Ciudades Cómo Vamos, situó a Cartagena en el último lugar entre nueve ciudades en términos de condiciones para estudios técnicos, tecnológicos y universitarios, principalmente por los altos costos de vida.

En cuanto a los postgrados, en 2021, el 73% del total correspondió a maestrías, el 20% a especializaciones universitarias, el 4% a especializaciones quirúrgicas y el 2% a doctorados. Entre las instituciones de educación superior en la ciudad, la Universidad de Cartagena, la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco y la Universidad Tecnológica de Bolívar concentraron el 56% de las matrículas (Cartagena Cómo Vamos, 2022). Con el propósito de impulsar la formación doctoral, el PEDCTI Bolívar 2010-2032 trazó un ambicioso propósito para el horizonte 2023: alcanzar la cifra de 516 doctores en un contexto demográfico de 2.400.000 habitantes en Bolívar, es decir, 30 doctores por cada 100.000 habitantes.

Al respecto, la Alcaldía Mayor en 2022 realizó la convocatoria de becas doctorales “Olga del Carmen Villegas Robles” como parte de las iniciativas del gobierno “Salvemos Juntos a Cartagena” y la Secretaría de Educación Distrital. Esta convocatoria tuvo como objetivo ofrecer a los docentes y directivos docentes en propiedad, la opción de realizar estudios de maestría y doctorado sin incurrir en costos. Se asignó una inversión de \$4.524.891.020, otorgando 64 becas para maestrías y 15 para doctorados. (Secretaría de Educación Distrital, 2022). Otra fuente generadora de doctores es la convocatoria del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías que tiene como finalidad crear una lista de

⁵ Cálculos realizados con base en estadísticas del Ministerio de Educación Nacional y el DANE.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



proyectos elegibles previamente aprobados por del OCAD, en el contexto del programa de becas de excelencia doctoral del bicentenario (Minciencias, 2020).

Características Socioeconómicas de la Población: Pobreza y Desigualdad. En 2020, la población en Cartagena destinó en promedio, el 54% de sus ingresos mensuales a satisfacer necesidades básicas (alimentación, vivienda, artículos esenciales), cifra que representó un promedio de \$376.800 al mes por persona y cerca de la mitad del gasto se realizó en alimentación. En 2021, el 40,4% de la población estuvo en condiciones de pobreza y el 5,9% vivieron en condiciones de pobreza extrema, es decir, sus ingresos no alcanzaron para consumir una canasta mínima de alimentos (DANE, 2022).

En comparación con otras capitales de Colombia, Cartagena presentó el mayor nivel de pobreza, superando a ciudades como Barranquilla (36%) y Bogotá D. C. (35,8%) (Cartagena Cómo Vamos, 2022).

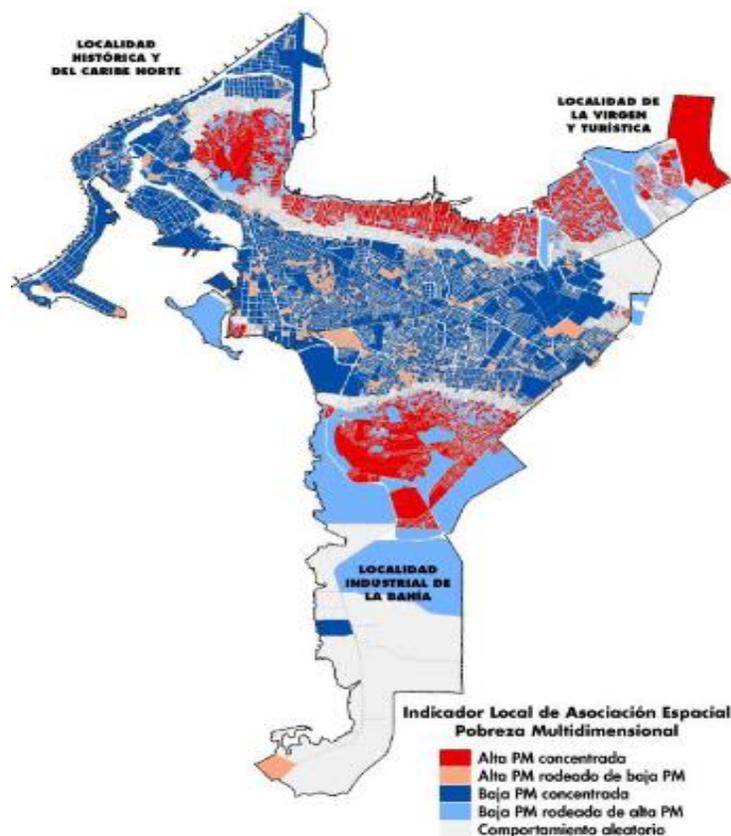
Tabla 33. Pobreza en Cartagena, 2019 - 2021

Pobreza	2019	2020	2021
Incidencia pobreza monetaria	34,3%	47,8%	40,4%
Incidencia pobreza monetaria extrema	3,0%	12,6%	5,9%

Nota: Tomado de DANE, 2022.

En relación con la pobreza multidimensional se identifican áreas diferenciadas de alta pobreza en el Distrito, siendo más crítica en las localidades Industrial y de la Bahía, así como en La Virgen y Turística, principalmente, en el borde urbano de la Ciénaga de la Virgen (DANE, 2022).

Figura 21. Concentración espacial de la medida de pobreza multidimensional censal en el casco urbano, Cartagena de Indias, 2018.



Nota: DANE – CNPV 2018, 2022.

La brecha de pobreza aumenta entre los hogares cartageneros urbanos y rurales. De acuerdo con el DANE (2022), las mayores carencias en los hogares rurales fueron el bajo logro educativo (52,8 del total), el rezago escolar (19,2%), el analfabetismo (16,5%) y el aseguramiento en salud que permita el acceso oportuno a estos servicios (14,8%). Estas limitaciones se convierten en “círculos viciosos” que perpetúan las condiciones de pobreza.

Tabla 34. Porcentaje de hogares privados por indicador

Variables	Cabecera	Centros poblados y rural disperso
Analfabetismo	5,5%	16,5%
Bajo logro educativo	31,6%	52,8%
Inasistencia escolar	6,4%	5,6%
Rezago escolar	12,8%	19,2%
Barreras de acceso a servicios de salud	1,7%	9,5%
Sin aseguramiento en salud	17,9%	14,8%

Nota: Tomado del DANE (2022) - CNPV 2018.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



En materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios, la cobertura en Cartagena se situó por encima del promedio departamental y nacional; sin embargo, el internet fue el servicio con menor cobertura, alcanzando solo el 43,2% de las viviendas (DANE, 2018). En contraste, la energía eléctrica fue el servicio con mayor cobertura (98,7% de las viviendas) aunque, la calidad es deficiente.

Tabla 35. Porcentaje de viviendas que tienen cobertura a energía eléctrica, acueducto, gas, recolección de basuras e internet

Territorio	Energía	Acueducto	Alcantarillado	Gas	Recolección basuras	Internet
Colombia	96,3%	86,4%	76,6%	67,3%	81,6%	43,8%
Bolívar	94,7%	78,7%	50,9%	70,1%	71,2%	26,6%
Cartagena	98,7%	93,7%	86,8%	89,7%	94,3%	43,2%

Nota: Tomado del DANE (2022) - CNPV 2018.

La relación entre la pobreza, el uso y la apropiación de la ciencia, tecnología e innovación es compleja e involucra diversos elementos que se relacionan entre sí. En primer lugar, la gestión pública tiene un papel crucial en la reducción de brechas y en la promoción de la participación de las comunidades menos favorecidas para aprovechar las oportunidades que ofrece la CTel. En segundo lugar, el acceso a internet es un componente esencial en la apropiación de la CTel. Las personas en situaciones de pobreza enfrentan limitaciones en acceso a dispositivos y conectividad de calidad.

En tercer lugar, la población en condiciones de pobreza tiene dificultades para acceder a educación de calidad, incluida la educación superior. En estos contextos, la falta de recursos y personal docente capacitado impacta negativamente el acceso y la calidad de la educación, dificultando el aprendizaje efectivo y la posibilidad de formación en CTel. Un ejemplo de ello es la insuficiente dotación tecnológica en las escuelas que se refleja en la baja proporción de estudiantes por computador, situación que limita la integración de la tecnología en la educación y perpetúa las desigualdades educativas.

Percepción Ciudadana sobre la Apropiación Social del Conocimiento en Cartagena de Indias.

Con el propósito de acercarse a la comprensión de la percepción ciudadana sobre la apropiación de la ciencia, tecnología e innovación en Cartagena y su importancia en el progreso del territorio, la Alcaldía Mayor con el apoyo de la Universidad de Cartagena, en 2023 realizó la Encuesta de Apropiación Social del Conocimiento (EASC) (Anexo 1). Para ello, se aplicaron 786 encuestas a diversos ciudadanos, recolectando información en diferentes zonas del Distrito. A continuación, se presentan los resultados de la encuesta.

Características Generales de los Participantes. El rango etario predominante en los encuestados corresponde a individuos con edades entre 29 y 45 años, conformando el 41% del total. Le siguen el grupo

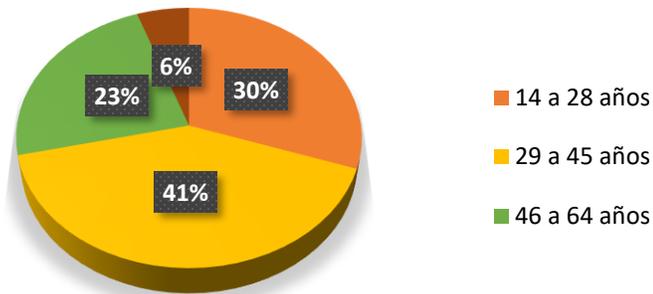


Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



entre 14 y 28 años con el 30% de los encuestados y los ciudadanos con edades entre 46 a 64 (23%). La categoría de más de 64 años tiene la menor participación con el 6% del total.

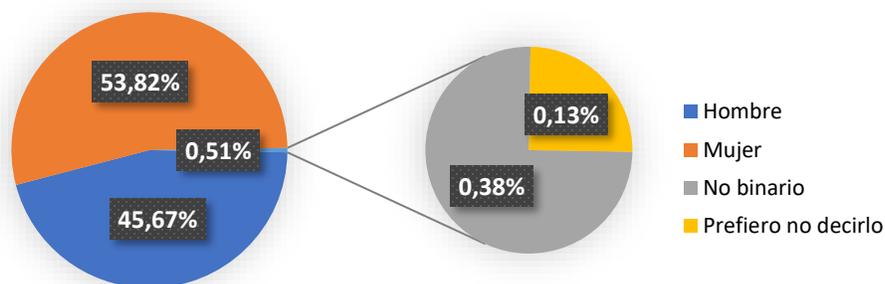
Figura 22. Encuestados por edad. EASC, 2023



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

El 53,82% de los encuestados son mujeres, mientras que el 45,67% son hombres. Un pequeño porcentaje se identifica como no binario (0,38%), mientras que el 0,13% optó por no especificar su género. Esta distribución de género destaca la mayor participación de mujeres en la muestra.

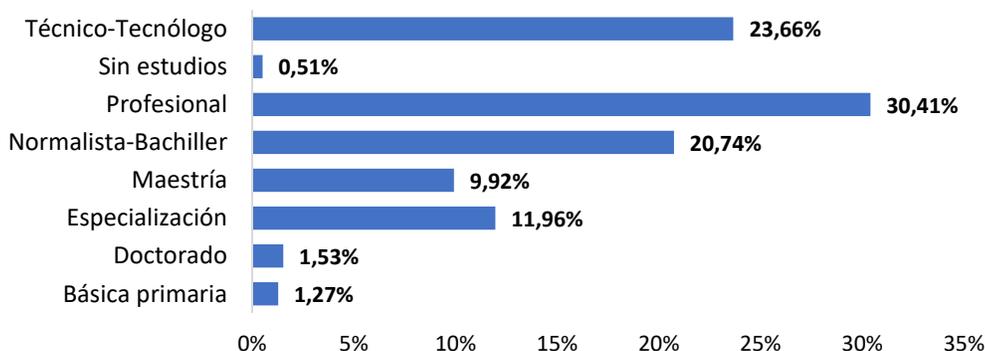
Figura 23. Encuestados por género. EASC, 2023



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Cerca de la tercera parte de los encuestados (30,41%) tienen nivel educativo universitario, seguido del técnico-tecnólogo con el 23,66% y la educación básica secundaria con el 20,74%. En lo que respecta a los niveles de educación postgrado (maestría, especialización y doctorado), la proporción se establece en un 23,41%. Por otro lado, los niveles de educación primaria y aquellos que no han cursado estudios muestran una representación menor, con el 0,51% y 1,27%, respectivamente.

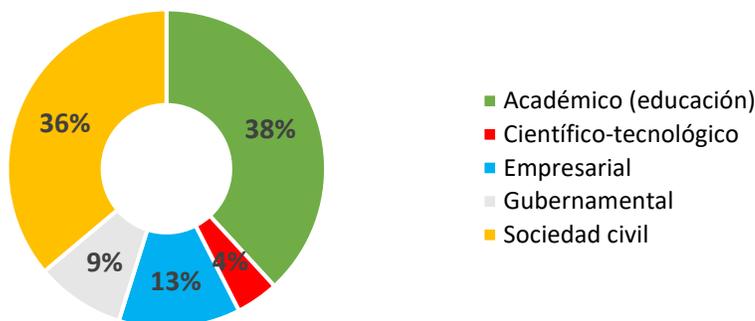
Figura 24. Encuestados por nivel educativo. EASC, 2023



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

En cuanto a los grupos u organizaciones de las que hacen parte, la categoría más común es la académica que abarca el 38% de los participantes. Le sigue la sociedad civil con el 36% de representación. Las organizaciones empresariales y gubernamentales se encuentran por debajo del 15%, siendo del 13% y 9% respectivamente. Finalmente, la afiliación a organizaciones científico-tecnológico se encuentra en un 4%. Esta distribución demuestra una diversidad en las afiliaciones de las personas encuestadas con tendencia a estar más involucradas en organizaciones académicas y la sociedad civil.

Figura 25. Grupo u organización al que pertenecen. EASC, 2023



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Rol de la Población de Encuestada en el Proceso de Formulación de la Política Pública de CTel.

El 36,20% de los encuestados se perciben como beneficiarios de la Política Pública de CTel. Luego se encuentra la población que desempeña un rol de gestor con el 24,77%. Los encuestados que se autorreconocen como ejecutores o cooperadores representan el 15,37% y 17,39%, respectivamente. La categoría con la menor proporción es la de financiadores o decisores de políticas, representando el 4,35%



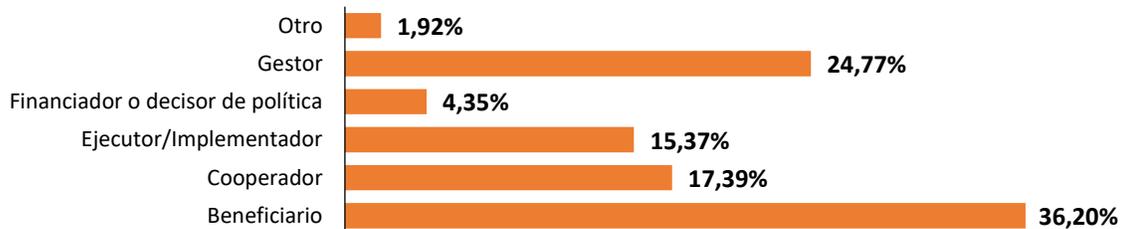
Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

del total. Dentro de la categoría “otro”, que aportó un 1,92%, las respuestas apuntaban a roles como delegados u observadores.

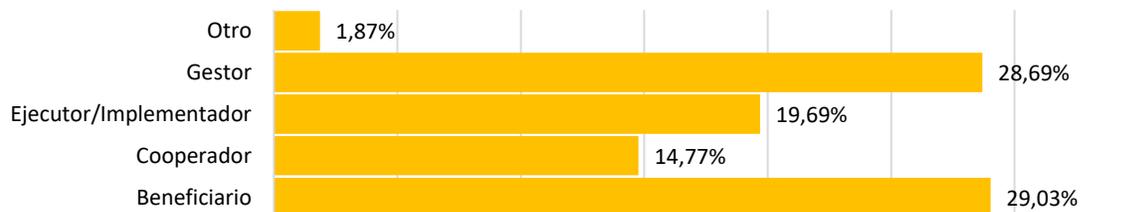
Figura 26. Reconocimiento de la población en la formulación de la Política Pública de CTel



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

El análisis del porcentaje de la población según el rol que participa en procesos de toma de decisiones en ciencia, tecnología e innovación desvela patrones fundamentales en la potencial dinámica de la política. Los roles de gestor (28,69%) y beneficiario (29,03%) presentan una similar frecuencia en los procesos de toma de decisiones. Además, es relevante destacar que los roles de cooperantes y ejecutores siguen una tendencia cercana, representando el 14,77% y 19,69% respectivamente (Figura 27).

Figura 27. Porcentaje de la población que participa a nivel medio y alto en procesos de toma de decisiones en CTel



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

El 79,07% del total de financiadores encuestados participan de manera alta o media en los procesos de toma de decisiones en ciencia, tecnología e innovación en Cartagena, en contraste, el 79,35% de los encuestados con rol ejecutor y gestor tienen alta participación en la toma de decisiones.

Por su parte, el análisis de la composición porcentual de la población según su función en los procesos de producción de conocimiento en CTel ofrece una perspectiva reveladora de cómo se distribuyen las



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

responsabilidades y las contribuciones. Destacan los roles de ejecutor (19,57%) y gestor (28,59%) por su alta participación, solo superados por el rol de beneficiario (29,82%). En contraste, el rol de financiador o decisor de política presenta la menor participación con un porcentaje del 5,20%.

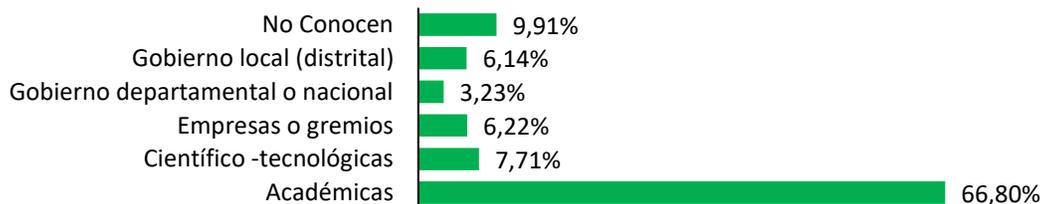
Tabla 36. Participación en procesos de producción de conocimiento. EASP, 2023

Roles	Porcentaje
Beneficiario	29,82%
Cooperador	15,14%
Ejecutor/Implementador	19,57%
Financiador o decisor de política	5,20%
Gestor	28,59%
Otro	1,68%
Total general	100,00%

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

El 66,80% de los encuestados manifestaron que las organizaciones pertenecientes al ámbito académico han tenido una influencia destacada en los procesos de CTel. Sin embargo, en el ámbito público, los porcentajes son más bajos, revelando un limitado conocimiento de parte de la ciudadanía sobre las acciones que han venido realizando. Esto es evidente en las cifras de participación del gobierno local, departamental o nacional que alcanzan tan solo un 6,14% y 3,23% respectivamente. Es importante señalar que existe un porcentaje considerable de desconocimiento respecto al trabajo realizado por diversas instituciones en la ciudad. (Figura 28).

Figura 28. Percepción influencia de organizaciones en la CTel. EASC, 2023



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Dentro de los diferentes grupos de edades considerados, la población reconoce en gran medida la relevancia de la CTel en la resolución de diversas problemáticas en la ciudad. Este valor supera el 70% en todos los grupos. De manera destacada, el grado medio se posiciona en el segundo lugar en términos de importancia. En resumen, se observa una tendencia similar en todos los rangos etarios, aunque existen



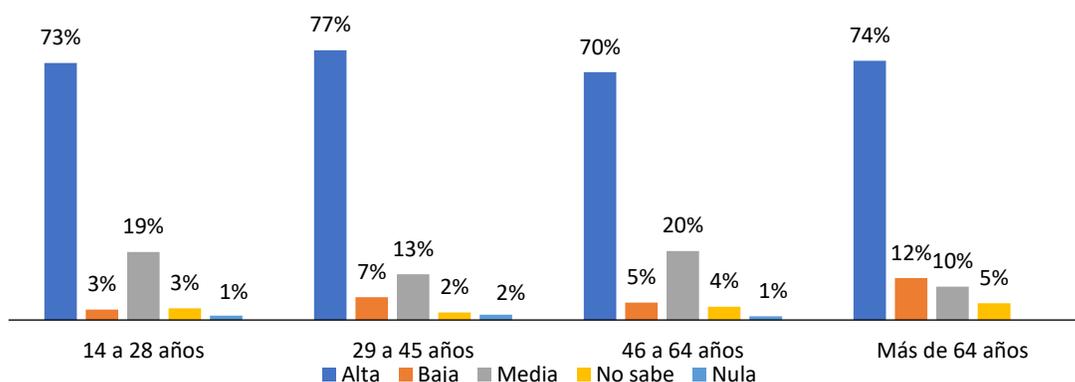
Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

casos en los que algunos ciudadanos no están familiarizados con la magnitud de la importancia de este tema en la ciudad.

Figura 29. Percepción del grado de importancia de la CTel en la resolución de problemas por rango de edad. EASC, 2023



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Se consultó a los ciudadanos de manera abierta acerca de su percepción sobre las situaciones que impactan a diversos grupos de interés, organizaciones o comunidades dentro de la sociedad de Cartagena en materia de CTel. En este contexto, se identificaron los tres problemas principales a los que señalaron:

1. Falta de conocimiento por parte de la ciudadanía.
2. Poca inversión en la materia.
3. Baja capacidad tecnológica.

La Tabla 37 presenta las principales problemáticas en el ámbito de CTel según la percepción de los ciudadanos, clasificadas por localidad y representando su grado de acuerdo. En la localidad Histórica y del Caribe Norte, las problemáticas más destacadas, contribuyendo en un 20%, incluyeron la falta de innovación colaborativa para el desarrollo y empleo de la CTel en Cartagena, así como la insuficiente supervisión de acciones, proyectos e iniciativas de ciencia, tecnología e innovación implementadas en la ciudad. Entretanto, en la localidad Industrial y de la Bahía se observó un patrón similar, donde la problemática predominante se centró en la insuficiente colaboración entre organizaciones, instituciones y la población en general para llevar a cabo actividades de CTel que involucren a la universidad, las empresas, el Estado y la ciudadanía. Un 18% de los participantes estuvieron de acuerdo o muy de acuerdo con esta inquietud.



Finalmente, en la localidad de La Virgen y Turística la mayor concordancia entre los ciudadanos se dio en torno al escaso respaldo por parte del sector productivo para promover el emprendimiento o programas de emprendimiento corporativo, con un 11,5% de acuerdo o muy de acuerdo.

Tabla 37. Principales problemáticas en materia de CTel

Problemáticas	Histórica y del Caribe Norte	Industrial y de la Bahía	De la virgen y turística	Totales
Poca existencia de innovación colaborativa para el desarrollo y uso de la ciencia, tecnología e innovación de Cartagena.	19.7%	17.9%	11.3%	49,0%
Escaso seguimiento a acciones, proyectos e iniciativas de ciencia, tecnología e innovación llevadas a cabo en la ciudad.	19.7%	17.7%	10.9%	48.3%
Insuficiente articulación entre las organizaciones, las instituciones y la ciudadanía para realizar actividades de ciencia, tecnología e innovación (universidad-empresa-Estado-ciudadanía).	18.8%	17.9%	10.8%	47.6%
Baja inversión en ciencia, tecnología e innovación por parte del sector productivo y el gobierno local.	19.0%	17.4%	10.8%	47.2%
Poco apoyo del sector productivo para el fomento del emprendimiento o programas de emprendimiento corporativo.	18.2%	17.4%	11.5%	47.1%
Poco conocimiento de la sociedad civil en ciencia, tecnología e innovación y procesos de gestión ejecutados para beneficio de la ciudad.	19.2%	17.0%	9.9%	46.2%

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en EASC, 2023. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

En cuanto a las capacidades en CTel que se deben desarrollar en la ciudad para avanzar hacia un territorio inteligente, el 77,18% de los encuestados expresó que considera fundamental fortalecer la comprensión de los conceptos básicos de gestión y uso de la CTel. Además, un 11,81% indicó la importancia de atraer y aumentar el recurso humano dedicado a la gestión y uso de la CTel. Por otro lado, el 6,34% resaltó la necesidad de crear espacios para divulgar la CTel entre la población. La propuesta menos respaldada se relaciona con el desarrollo de una capacidad reflexiva hacia las prácticas actuales de CTel para adaptarlas a las necesidades de la ciudad, con solo un 0,10% de apoyo.

Tabla 38. Capacidades en CTel que se deben generar en la ciudad. EASC, 2023.

Capacidades en CTel	Porcentaje
Atracción e incremento del recurso humano que trabaja en la gestión y uso de la CTel	11,81%
Comprensión de las dinámicas de participación de las personas organizaciones e instituciones en el diseño y ejecución de actividades de CTel	2,06%
Comprensión de los conceptos básicos de gestión y uso de la CTel	77,18%



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Capacidades en CTel	Porcentaje
Comunicación de contenido científico y tecnológico útil para la ciudadanía	0,17%
Desarrollar la capacidad reflexiva frente a las prácticas de CTel actuales para adaptarlas a las necesidades de la ciudad.	0,10%
Desarrollo de habilidades para el diseño y la implementación de actividades de CTel	1,06%
Estímulos a la participación de diferentes organizaciones e instituciones en la generación gestión y el uso de la innovación	0,31%
Formulación y presentación de proyectos/iniciativas a las fuentes de financiación apropiadas	0,58%
Generación de espacios para la popularización de la CTel	6,34%
Promover el trabajo colectivo de personas y organizaciones para la gestión y el uso de la CTel	0,24%
Ninguna	0,17%

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en EASC, 2023. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

A continuación, se detallan las cinco capacidades en CTel más destacadas según el rango de edades de los encuestados. En primer lugar, se encuentra la comprensión de los conceptos básicos de gestión y uso de la CTel, la cual recibió la mayor atención por parte de los participantes.

Tabla 39. Capacidades en CTel que se deben generar en la ciudad según rango etario

Capacidades en Ctel	Rango de edades (años)			
	14 a 28	29 a 45	46 a 64	más de 64
Comprensión de los conceptos básicos de gestión y uso de la CTel	80,63%	76,94%	73,43%	72,86%
Atracción e incremento del recurso humano que trabaja en la gestión y uso de la CTel	9,02%	12,60%	13,90%	13,81%
Generación de espacios para la popularización de la CTel	6,35%	6,02%	6,50%	8,57%
Comprensión de las dinámicas de participación de las personas organizaciones e instituciones en el diseño y ejecución de actividades de CTel	2,04%	1,74%	2,69%	2,38%
Desarrollo de habilidades para el diseño y la implementación de actividades de CTel	1,25%	1,12%	0,67%	0,95%

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en EASC, 2023. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Dentro del análisis de los datos obtenidos emergen indicadores que brindan un panorama significativo y esclarecedor. Uno de los puntos más relevantes se relaciona con el porcentaje de encuestados en Cartagena que considera que generar espacios de reflexión sobre la gestión y apropiación de la CTel es una de las principales capacidades necesarias en este ámbito, alcanzando el 91%. Este indicador destaca la urgencia de establecer canales y plataformas de diálogo que fomenten la discusión y comprensión de la CTel en la comunidad, y a su vez evidencia el deseo de estar involucrado en la construcción de una sociedad más informada y avanzada.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Otro indicador que arrojó la encuesta es el porcentaje de personas que otorgan una alta importancia a la ciencia, la tecnología y la innovación como herramientas para resolver problemas de la ciudad, con un marcado 74%. Este dato refleja una percepción positiva y esperanzadora sobre el potencial de la CTel como motor de cambio y progreso en el entorno urbano, lo que sugiere que la población reconoce la relevancia de estos campos para abordar desafíos locales y globales.

Un aspecto que sobresale en el análisis es la percepción hacia la colaboración en la gestión y apropiación de la CTel. El 98,47% de las personas considera que promover el trabajo colectivo de diferentes actores del ecosistema es uno de los aspectos esenciales para el desarrollo efectivo de la CTel en Cartagena de Indias. Este alto valor asignado a la colaboración señala la necesidad de establecer alianzas y sinergias entre universidades, empresas, entidades gubernamentales y la ciudadanía en general, creando un entorno propicio para la generación y aplicación del conocimiento.

No obstante, se identificaron desafíos que deben ser abordados. Un 70,48% de la población concuerda con la insuficiente articulación entre organizaciones, instituciones y ciudadanía para llevar a cabo actividades relacionadas con la CTel. Este indicador destaca la importancia de mejorar la coordinación y comunicación entre estos actores clave, lo cual es esencial para garantizar una gestión efectiva y una verdadera apropiación social del conocimiento.

Un aspecto crucial en el desarrollo de la CTel es la existencia de un sistema de información público. El 67,30% de la población considera que no existe un sistema de información orientado a la gestión local de la CTel. Este dato puede interpretarse como una percepción de falta de acceso a datos relevantes y actualizados que puedan guiar decisiones informadas en esta área. Esta situación señala la necesidad de promover la disponibilidad y accesibilidad de información confiable en el ámbito de la CTel.

Por otro lado, uno de los indicadores más reveladores es el porcentaje de personas que consideran que el gobierno local ha influido o impulsado la CTel en Cartagena, que se sitúa en un 21,63%. Este valor relativamente bajo sugiere que aún existe espacio para fortalecer el rol de las entidades gubernamentales en el fomento y promoción de la CTel en la ciudad. Es esencial que el gobierno local sea un catalizador activo en la creación de políticas y programas que impulsen la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en la región.

En conclusión, la Encuesta de Apropiación Social del Conocimiento realizada en Cartagena en 2023 aporta una interesante visión sobre la percepción y actitudes de la población hacia la CTel. Los indicadores recopilados arrojan luces sobre las áreas de fortaleza y desafío en la gestión y apropiación de la CTel. Estos datos brindan bases para la toma de decisiones informadas y la formulación de políticas que fomenten el desarrollo sostenible y la innovación en Cartagena. La ciudad cuenta con una población que valora la colaboración, reconoce el poder transformador de la CTel y está dispuesta a involucrarse en la



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



construcción de un futuro más próspero y avanzado. Sin embargo, se identifican aspectos a mejorar como la articulación entre actores, la disponibilidad de información y el fortalecimiento del rol gubernamental. Utilizando estas perspectivas como guía, Cartagena de Indias puede avanzar hacia un horizonte de crecimiento basado en el conocimiento, la tecnología y la innovación.

Agencias Privadas y Públicas como Parte de la Población Objetivo de la Política Pública de CTeI

Empresas (Micro, Pequeñas Medianas y Grandes). El panorama empresarial de la ciudad está dominado por microempresas con el 95,3%, mientras que las pequeñas y medianas empresas suman el 4,3% y las grandes el 0,4%. Las empresas principalmente se enfocan en actividades económicas de servicios (62,3%), seguidas por la industria manufacturera (22,1%) y las actividades agrícolas (15,6%) (Anexo 4). La propiedad de las empresas en Cartagena es principalmente masculina con el 59,6% del total, en contraste, el 38,3% son propiedad de mujeres y solo el 2,1% pertenece a entidades sin ánimo de lucro (Cámara de Comercio de Cartagena, 2023). La mayoría se concentran en los barrios Bocagrande, Manga, Centro histórico, le siguen El Bosque, San Fernando y Torices.

Entre los años 2019 y 2022 aumentó la apertura de empresas que no son de base tecnológica, principalmente comercio, alojamiento y servicios de comida, teniendo en cuenta la vocación turística de Cartagena (Cámara de Comercio de Cartagena, 2023). En general, el tejido empresarial del Distrito disminuyó el 26%, debido a los efectos socioeconómicos de la pandemia COVID 19. En 2020, las microempresas fueron las más afectadas con una reducción del tejido empresarial del 20%. Pese a la reactivación, solo se logró crecer el 14%, lo cual no alcanza a cubrir completamente las pérdidas sufridas en materia de número de empresas existentes (Tabla 40).

Tabla 40. Estructura empresarial de Cartagena

Tamaño de la empresa	2019	2020	2021
Microempresa	28.422	22.671	25.803
Pequeña	2.179	2.080	2.259
Mediana	622	612	655
Grande	176	174	17
Total	31.399	25.537	28.734

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en Cámara de Comercio de Cartagena. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

En el período de análisis se liquidaron 13.540 microempresas y se crearon 20.448. Es importante destacar que el comportamiento de las pequeñas y medianas empresas difiere debido a sus características inherentes. En el caso de las pequeñas empresas, las liquidaciones disminuyeron el 35% entre el 2019 y



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



2021, mientras que, en el caso de las medianas empresas, la reducción fue más notable alcanzando el 95%.

Tabla 41. Dinámica empresarial en Cartagena de Indias, 2019 - 2021

Tamaño de las empresas		2019	2020	2021
Microempresa	Creadas	7.178	5.766	7.504
	Liquidadas	4.587	4.684	4.269
Pequeña	Creadas	34	26	55
	Liquidadas	58	54	35
Medianas	Creadas	2	2	0
	Liquidadas	10	56	3
General	Creadas	7.214	5.794	7.559
	Liquidadas	4.657	4.800	4.310

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en Cámara de Comercio de Cartagena. Contrato 065- 2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

La situación de la supervivencia empresarial es preocupante, ya que los resultados indican lo siguiente: a) Las microempresas enfrentaron dificultades en obtener financiamiento inicial de capital de trabajo y recursos para emprendimiento (capital semilla), b) teniendo en cuenta que la competitividad en las pequeñas y medianas empresas se logra a través de la diferenciación mediante la creación de nuevos productos y servicios, es probable que las PyME tuvieron rendimientos deficientes en los procesos de fomento y financiamiento de activos tecnológicos y de innovación.

Centros de Desarrollo Tecnológico y Centros de Investigación Autónomos. Son organizaciones públicas o privadas dedicadas al desarrollo de proyectos de investigación aplicada, el desarrollo de tecnología propia y actividades de transferencia que responden a necesidades y oportunidades de desarrollo social y económico del país, sus regiones y ciudades. Pueden ser Centros autónomos o independientes, poseen autonomía administrativa y financiera, personería jurídica propia y están legalmente constituidos en Colombia o constituir Centros dependientes, adscritos a una entidad pública o privada (Minciencias, 2023).

Uno de los centros es la Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial (COTECMAR) que en 2022 recibió el reconocimiento de Minciencias en la categoría de Centro de Desarrollo Tecnológico. El reconocimiento destaca los actores con grandes resultados en competitividad, productividad y desarrollo tecnológico a través de la investigación, desarrollo e innovación, generando impactos positivos en el sector que atienden. Muestra ello es que, durante la pandemia, COTECMAR no detuvo el proceso de fabricación de astilleros y buques, lo que constituyó un elemento importante para la reactivación económica (Minciencias, 2022).



Otro actor importante es el Observatorio de Caribe Colombiano (OCARIBE), Centro de investigación fundado en 1997 como corporación privada, independiente y sin ánimo de lucro para producir conocimiento sobre la región Caribe, orientado a contribuir con la planificación territorial y la toma de decisiones para el desarrollo. También, el Distrito es la sede de la Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico del Caribe (CEDETEC), empresa constituida como entidad sin ánimo de lucro, dedicada a investigaciones y desarrollo experimental en el campo de las ciencias naturales (Informa Colombia S.A., 2023).

En el área de la salud, la región Caribe cuenta con el Laboratorio de Investigación de Unidad Molecular (UNIMOL) de la Universidad de Cartagena, aprobado por el Instituto Nacional de Salud (INS) de Colombia para llevar a cabo pruebas de Covid-19. El Laboratorio obtuvo destacado reconocimiento y enfrentó la pandemia de manera efectiva en Cartagena y Bolívar, demostrando una capacidad de 90.5 sobre 100 en pruebas moleculares e infecciosas (Minciencias, 2022). Los resultados alcanzados por el laboratorio le valieron la vinculación a la Red de Vigilancia Genómica de SARS-CoV-2 en Colombia. Esta asociación respaldada por el INS, permitió monitorear y comprender los cambios en el genoma del virus y sus nuevas variantes. La colaboración con el INS también permitió identificar los linajes del Covid-19, incluidos siete casos de la variante Delta y varios casos de la variante MU. Estos hallazgos llevaron a la implementación de medidas preventivas para evitar la propagación de las variantes (Minciencias, 2022).

De igual forma, el laboratorio de Investigación en Ciencias Biomédicas, Toxicológicas y Ambientales (BIOTOXAM) de la Universidad de Cartagena, contribuyó durante la pandemia en la reducción del impacto del Covid-19, realizando aportes en áreas como la Microbiología, Toxicología, Salud ambiental, Ciencias ambientales, Salud pública e Ingeniería ambiental. Esto permitió descentralizar el proceso de envío de muestras a la capital del país, agilizando la capacidad de respuesta. Entre los aportes destacados se encuentra el robot Biomek i5 que automatizó el proceso de extracción de RNA, permitiendo procesar hasta 1500 pruebas en un solo día, lo que significó un aumento significativo en la capacidad de pruebas realizadas en comparación con las 600 pruebas que se realizaban al día (Minciencias, 2022).

Finalmente, la Tabla 42 se presentan los actores del SNCTI de Cartagena reconocidos por Minciencias.

Tabla 42. Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, reconocidos por Minciencias, Departamento de Bolívar, 2022

Nombre actor	Reconocimiento
Fundación Jardín Botánico Guillermo Piñeres	Centro de ciencia autónomo
Centro de investigaciones oceanográficas e hidrográficas	Instituto público
Esenttia S.A.	Unidad de I+D+I de empresa
COTECMAR	Centro de desarrollo tecnológico

Nota: Tomado de Minciencias, 2023.

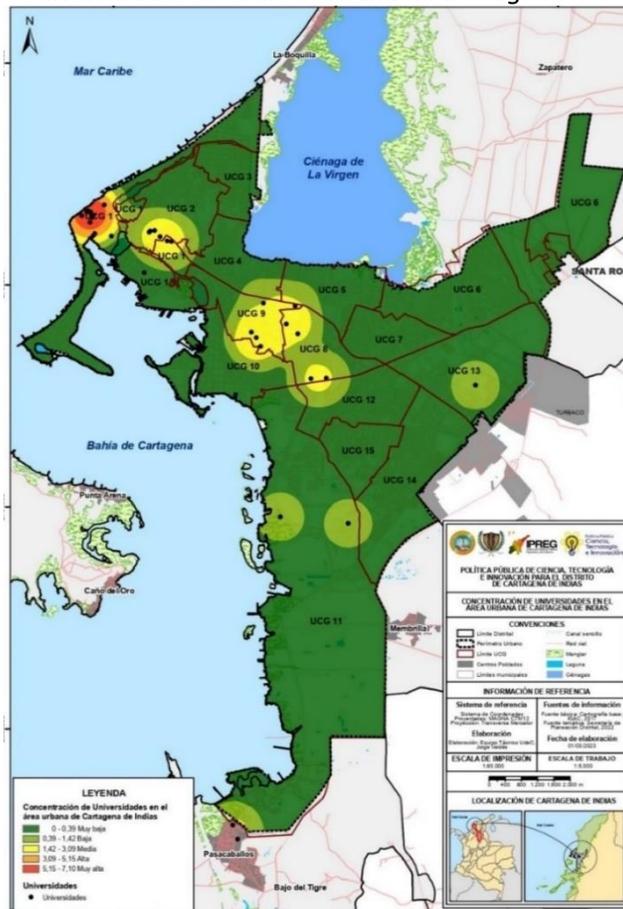


Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Universidades y Grupos de Investigación. La ciudad cuenta con dos universidades públicas y 15 privadas con programas de estudio en diferentes disciplinas. Entre las principales se encuentran la Universidad de Cartagena, fundada en 1827, es una de las más antiguas e importantes del país. Otra institución destacada es la Universidad Tecnológica de Bolívar, principalmente orientada en la formación de profesionales en áreas relacionadas con la ingeniería, la tecnología y la ciencia aplicada. Su enfoque en innovación e investigación atrae estudiantes y profesores de diferentes partes del país y el extranjero. También se encuentran las Universidades del Sinú, San Buenaventura, la Corporación Universitaria Rafael Núñez con oferta académica diversa y oportunidades de investigación para promover el conocimiento y el progreso en el departamento (Anexo 5). Las universidades en Cartagena de Indias participan activamente en proyectos de extensión y servicios comunitarios, abordando desafíos locales y aportando soluciones innovadoras a problemas sociales y ambientales. En cuanto a su ubicación, las instituciones de educación superior están concentradas al norte y centro del área urbana (Mapa 1).

Mapa 1. Concentración de Universidades en el área urbana de Cartagena



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI - IPREG UNIVERSIDAD DE CARTAGENA con base en cartografía de la Secretaría de Planeación, 2022. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



El compromiso de las universidades en la capital de Bolívar con la investigación y el desarrollo tecnológico es otro aspecto destacado del ecosistema de CTel. La colaboración con instituciones de investigación nacionales e internacionales ha dado lugar a proyectos innovadores en áreas como la sostenibilidad, la salud, la conservación del patrimonio cultural y el desarrollo urbano inteligente.

En materia de investigación se identificaron grupos reconocidos a nivel nacional que se alinean con los 8 focos de la misión de sabios. Estos grupos abordan temáticas relevantes y diversificadas que evidencian aspectos estratégicos de investigación, orientada a la ruta a nivel nacional. En efecto, el foco 8 de la misión de sabios, relacionado con las ciencias sociales y el desarrollo humano con equidad, concentró el mayor número de grupos de investigación, aproximadamente el 32% (195) del total reconocido en la convocatoria de medición liderada por Minciencias en 2019 (Ciencia en Cifras, Minciencias, 2023).

La mayoría de estos grupos reconocidos son del sector académico (153), mientras que 19 están vinculados al sector industrial. Esto indica que, si bien las actividades de innovación en el departamento son reconocidas a nivel nacional por su potencial en el sector productivo, la generación de conocimiento sigue siendo una tarea liderada por el sector académico, sus instituciones e investigadores (Ciencia en Cifras, Minciencias, 2023). Con respecto a la clasificación de los grupos de investigación, la convocatoria de medición en 2019 arrojó los siguientes resultados:

Tabla 43. Clasificación grupos de investigación en el Departamento de Bolívar, 2019

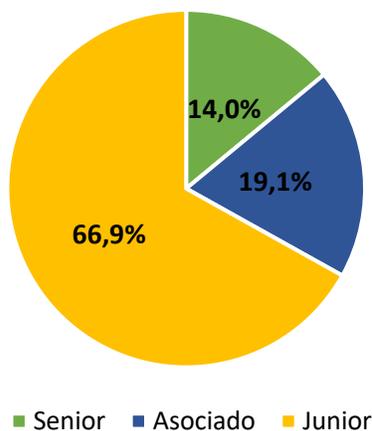
Clasificación de grupo	Número de grupos	Porcentaje
Grupos A1	15	8%
Grupos A	36	18%
Grupos B	54	28%
Grupos C	78	40%
Grupos reconocidos, pero no clasificados	12	6%
TOTAL	195	100%

Nota: Tomado de La Ciencia en Cifras, Minciencias, 2019.

En 2019, en el Departamento de Bolívar se clasificaron un total de 67 investigadores como investigadores seniors, 125 como investigadores asociados y 262 como investigadores junior, según la medición realizada por el Ministerio. También, se identificaron 238 doctores y 249 magísteres que participaron en la convocatoria de medición. Sin embargo, más allá de estas cifras de clasificación, es importante destacar que existe una masa crítica mayor de investigadores en el departamento que contribuyen desde sus trabajos académicos, estudios y experimentaciones a la generación de nuevo conocimiento.

En 2008, según el PEDCTI Bolívar, Colciencias reportó 402 investigadores activos reconocidos en el Departamento de Bolívar, lo que representó el 2,4% del total nacional. En 2021, Minciencias reportó 559 investigadores reconocidos según la distribución que se muestra en la Figura 30.

Figura 30. Investigadores reconocidos Minciencias, 2021



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en datos de Ciencia en Cifras, Minciencias, 2022. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

La Tabla 44 presenta la participación de los investigadores del departamento por su nivel de formación y tipología de investigador, siendo quienes tienen maestría y se encuentran clasificados como “investigador junior” los que tuvieron mayor participación en los grupos reconocidos por Minciencias.

Tabla 44. Participación de los investigadores del departamento por su nivel de formación

Nivel de estudios	Investigador Sénior	Investigador Asociado	Investigador Junior	Total	%Total Nacional
Doctorado	66	48	139	253	2,20%
Maestría/Magister	12	55	192	259	3,25%
Especialidad Médica	3	2	15	20	3,36%
Especialización	0	3	21	24	4,40%
Pregrado/Universitario	0	0	37	37	7,37%
No Registra	1	1	0	2	22,22%
Total	82	109	404	595	

Nota: Tomado de Ciencia en Cifras, 2021, Comparativo Resultados. Corte a diciembre de 2020.

En cuanto a la producción científica, el 55,57% corresponde a generación de nuevo conocimiento como artículos científicos, libros y productos tecnológicos patentados. El 16,35% corresponde a productos de apropiación social del conocimiento que incluyen la participación en eventos científicos, generación de informes de investigación, contenido multimedia y consultorías científico-técnicas. Otro 22,57% se refiere a la formación del recurso humano, reflejado en la ejecución de proyectos, dirección de tesis y asesorías en Programa Ondas. Por último, el 5,51% corresponde a productos de desarrollo tecnológico e innovación como prototipos y diseños industriales, lo que destaca una falencia en el área de investigación aplicada



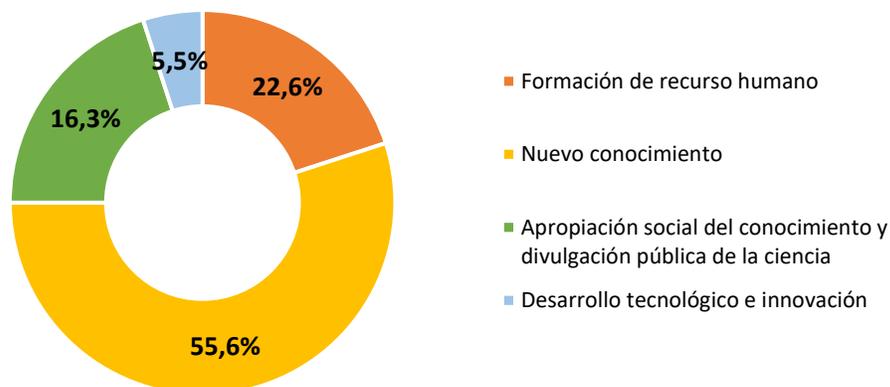
Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

que podría convertirse en innovación y representa una potencialidad para promover la protección de intangibles mediante métodos de propiedad intelectual (Minciencias, Ciencia en Cifras, 2021).

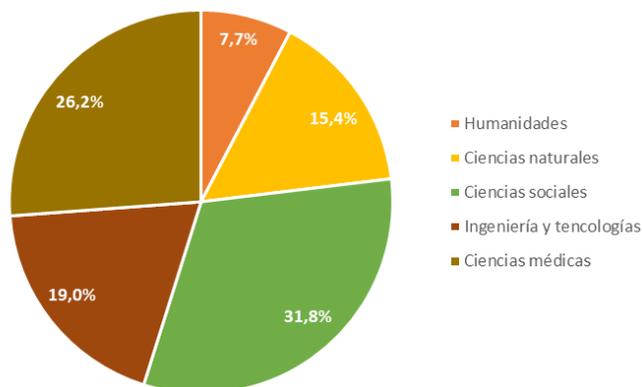
Figura 31. Producción en CTel. Investigadores reconocidos por Minciencias en Departamento de Bolívar, 2021



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en Ciencia en Cifras, Minciencias, 2021. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

El número de grupos de investigación por grandes áreas de conocimiento de la OCDE se presenta en la Figura 32. La tendencia en investigación en el Distrito está encabezada por las ciencias sociales, haciendo referencia al Foco 8 de la Misión de Sabios. Un porcentaje significativo de la investigación se enfoca en las ciencias médicas y de la salud, en las cuales destacan instituciones como la Universidad de Cartagena, la Universidad de Sinú, el Hospital infantil Napoleón Franco Pareja, el Hospital Universitario del Caribe y la Clínica Maternidad Rafael Calvo (Minciencias, 2022).

Figura 32. Número de grupos de investigación por gran área de conocimiento de la OCDE



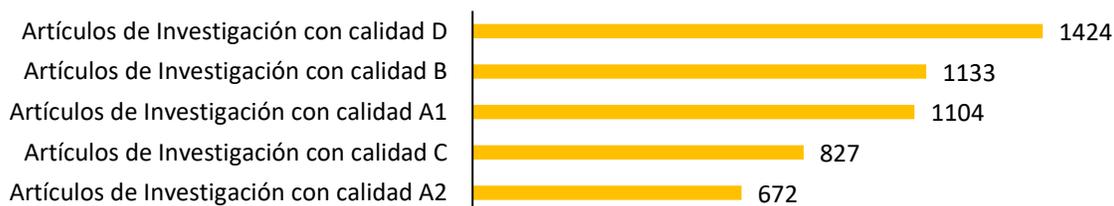
Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en Ciencia en Cifras, Minciencias, 2022. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



En cuanto a los productos resultantes de estas investigaciones, en 2021, el Departamento de Bolívar ocupó el tercer lugar a nivel nacional en el indicador de artículos publicados en revistas científicas y técnicas del IDIC, lo que representó un aumento en cinco posiciones con respecto al 2020. Este avance reflejó el compromiso de los investigadores por compartir el conocimiento que se origina en las instituciones y organizaciones en Bolívar que invierten en investigación y desarrollo.

De igual forma se destacó la calidad de las publicaciones reconocidas por Minciencias a través de la convocatoria de medición realizada en 2021. El 20% del total fueron artículos A1, categoría más alta de calidad (Figura 33).

Figura 33. Calidad de artículos de investigación en el Departamento de Bolívar 2021



Fuente: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en Ciencia en cifras, Minciencias, 2021. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital

Museos. En Cartagena se encuentran varios museos de alta importancia histórica y cultural. Entre ellos se encuentran (Corpoturismo, 2023):

- El Palacio de la Inquisición, antigua sede del Tribunal Penal de Santo Oficio Español, en la actualidad, es una Casa Museo donde se exhibe información e imágenes relacionadas con prácticas y juicios de la imposición española en la ciudad.
- Museo Histórico Cartagena de Indias, fundado en 1924 con el objetivo de preservar información histórica y cultural de Cartagena.
- Museo Naval del Caribe conformado por dos áreas (colonial y republicana) que representan diferentes épocas de la historia de Cartagena, su relación con la armada española y la independencia.
- Museo de Arte Moderno exhibe una colección de pinturas latinoamericanas de los años 50, junto con otras colecciones artísticas de diferentes épocas para promover y conservar manifestaciones de arte visual y educar a la comunidad en la apreciación del arte.
- Museo del Cacao ofrece información sobre el cacao en Colombia y diversas degustaciones de sus derivados.
- Casa Museo Rafael Núñez, antigua residencia del presidente colombiano Rafael Núñez, muestra la arquitectura republicana caribeña de la época.



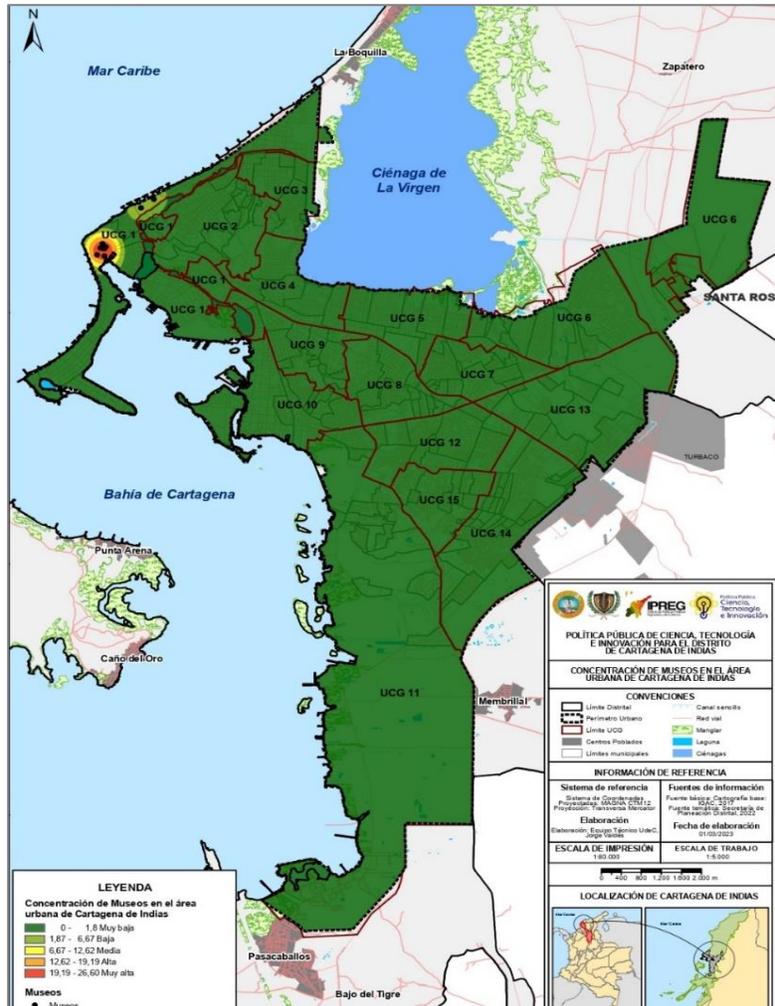
Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

- Museo del Oro Zenú, inaugurado en 1982 por el Banco de la República, contiene una variada colección de piezas representativas de la cultura de las tribus indígenas colombianas. Los museos en Cartagena están concentrados en el centro de la ciudad histórica (Mapa 2).

Mapa 2. Concentración de museos en Cartagena



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG-UNICARTAGENA con base en cartografía de la Secretaría de Planeación, 2022. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Funcionarios y Grupos de Innovación Pública

En 2021, la Dirección de Talento Humano de la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias estableció una planta global de personal de 1070 cargos distribuidos como se muestra en la Tabla 45. La mayoría de los funcionarios se encuentran entre los 50 y 59 años y cubren el 37% de la planta provista; en contraste, los



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



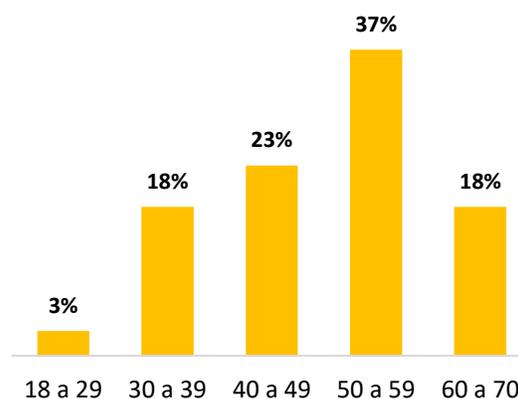
Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

funcionarios entre 18 y 29 años de edad son los de menor participación con el 3% del total. Cerca de la quinta parte tienen edades entre 30 y 39 años, similar proporción aquellos con edades entre 60 y 70 años, 40 y 49 años (Dirección Administrativa de Talento Humano, 2021).

Tabla 45. Planta de personal de la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias

Nivel	Cargos
Directivo	46
Asesor	40
Profesional	306
Técnico	340
Asistencial	338
Total	1070

Figura 34. Planta por rango de edad



Nota: Dirección de Talento Humano, Alcaldía de Cartagena, 2021.

Con respecto al nivel de educación formal de los servidores de la Alcaldía, se identificó información para el 66% de los funcionarios (690), de los cuales, el 35,7% tiene especialización, el 5,1% maestría y 31,3% solo título de pregrado (Tabla 46). En este grupo se destaca la participación de 20 funcionarios dedicados a ciencia, tecnología e innovación (19 ingenieros de sistemas y 1 licenciado en tecnología e informática), lo que representa cerca del 1,8% de los funcionarios activos (Dirección Administrativa de Talento Humano, 2021).

Tabla 46. Nivel de educación de los servidores de la Alcaldía de Cartagena

Nivel de educación	Cantidad	%
Básica Primaria	2	0,3%
Bachiller	120	17,4%
Técnico	39	5,7%
Técnico profesional	7	1,0%
Tecnológico	25	3,6%
Profesional	216	31,3%
Especialización	246	35,7%
Maestría	35	5,1%
Total	690	100%

Nota: Dirección de Talento Humano, Alcaldía de Cartagena, 2021.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



En materia de sistemas de información, la Alcaldía Mayor cuenta con plataformas para el funcionamiento del Gobierno Distrital (gestión interna de la información, procesos u obligaciones de ley sujetas a presentación de datos abiertos); sin embargo, son pocas las acciones o sistemas utilizados para tener contacto con el ciudadano. La mayoría son para uso en labores de las dependencias, gestión de impuestos y trámites básicos. En las mesas de trabajo para la formulación de la Política Pública Distrital de CTel, actores del Gobierno local manifestaron que un porcentaje significativo de la información que se genera en la administración municipal no se digitaliza, tampoco, existe un sistema de información con interoperabilidad entre las dependencias que contribuya al acceso oportuno de datos para la toma de decisiones.

El 65% (43) de las plataformas son de **apoyo** principalmente a procesos de contratación, nómina y manejo de la planta de personal, recopilación de información sobre procesos de la base de datos de SISBEN IV, recepción de facturas electrónicas de IPS, gestión documental de los procesos de calidad de Secretaría del interior, así como solicitudes de ciudadanos para trámites y pagos de impuestos. El 14% (9) de las plataformas son **misionales** del DADIS para centralizar la información de las direcciones operativas y de interés en salud pública por parte de las IPS; mientras que el 2% (1) de los sistemas de información son para el **direccionamiento** estratégico de los recursos de cooperación internacional que están en el Distrito. Finalmente, el 20% (13) no tiene categoría asignada. El tipo de desarrollo del 52% de las plataformas es interno y el 27% (18) externo.

Los sistemas de información adquieren un papel estratégico en la Política Pública Distrital de CTel. Estos sistemas permiten recopilar, almacenar y analizar datos relacionados con el desarrollo tecnológico y científico, por ello, la transferencia de conocimiento entre los programadores internos del Distrito y las empresas proveedoras externas es clave para compartir información, creando un ecosistema TIC en donde la privacidad y la calidad de la información se mantenga en altos estándares de seguridad informática y disponible para su uso. La información generada a través de estos sistemas puede respaldar la formulación de políticas basadas en evidencia, fomentar la colaboración entre instituciones de investigación, empresas locales y promover la inversión en proyectos de innovación. De igual forma, el monitoreo de indicadores CTel a través de sistemas de información facilita la evaluación de impacto y el ajuste de estrategias para impulsar el progreso tecnológico y científico en la Alcaldía Mayor.

Desde el nivel nacional, el DNP despliega un valioso recurso al reportar en Datos Abiertos la ejecución financiera de proyectos de Cartagena de Indias. Estos informes detallan las diferentes fuentes de financiación que respaldan los proyectos, así como la ejecución financiera y las entidades responsables de llevar a cabo estas iniciativas. La transparencia en la divulgación de datos permite un análisis detallado y comprensión más completa del panorama de desarrollo en la ciudad. Tanto investigadores, ciudadanos, como actores del sector público y privado pueden acceder a esta información actualizada, lo que favorece



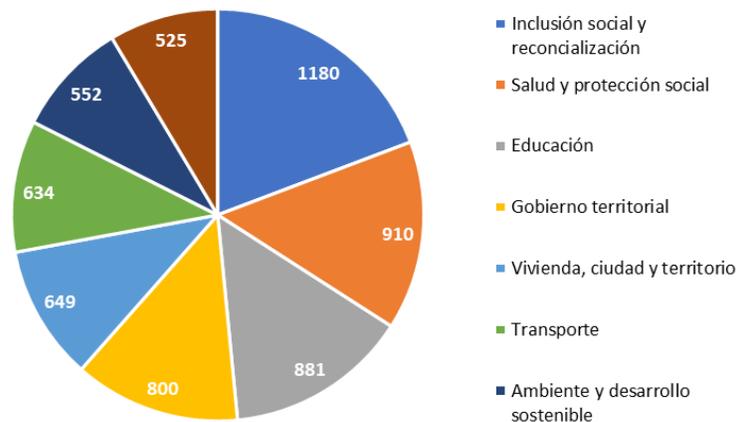
Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



la toma de decisiones informadas y la identificación de oportunidades de mejora en la ejecución de proyectos.

La distribución de la ejecución financiera de proyectos en Cartagena, de acuerdo con los Datos Abiertos del DNP, evidencia que predominó las áreas de inclusión social y reconciliación, salud y proyección social y educación (Figura 35).

Figura 35. Distribución de la ejecución financiera de proyectos en Cartagena, 2017-2022



Nota: Elaborado por equipo formulador e IPREG UNICARTAGENA con base en Datos Abiertos del DNP - Ejecución financiera de proyectos. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

La principal fuente de financiación de proyectos fueron los recursos propios del Distrito de Cartagena de Indias (Figura 36). Esta dependencia tiene diversas implicaciones que pueden afectar tanto la viabilidad como la sostenibilidad de los proyectos y el desarrollo de la ciudad en general (CEPAL, 2015):

- Limitación de Recursos: Esto podría resultar en una menor capacidad para abordar múltiples proyectos y necesidades de desarrollo en la ciudad.
- Vulnerabilidad ante cambios políticos y presupuestarios.
- Falta de diversificación de recursos: Contar con diversas fuentes de financiación como inversión privada, cooperación internacional o asociaciones público-privadas podría brindar mayor estabilidad y capacidad para llevar a cabo proyectos de mayor envergadura.
- Sostenibilidad a largo plazo: La financiación diversificada podría garantizar una mayor continuidad y éxito a largo plazo de los proyectos, incluso en situaciones de cambios económicos.
- Innovación limitada
- Efectos en la calidad de los proyectos: La falta de fondos suficientes podría llevar a recortar elementos importantes de los proyectos, lo que podría disminuir su impacto y eficacia.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- Desigualdades en el desarrollo: Aquellas zonas que no cuentan con recursos suficientes podrían quedarse rezagadas en términos de infraestructura, servicios y oportunidades.

Figura 36. Tipo de entidad fuente de financiación

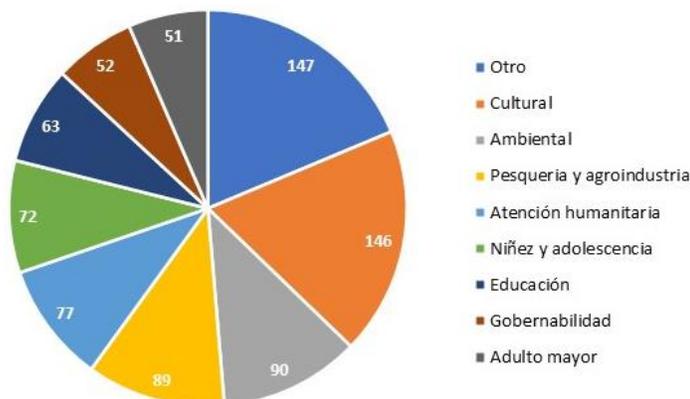


NOTA: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en Datos Abiertos del DNP - Ejecución financiera de proyectos. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Por su parte, es baja la participación de la inversión directa en CTel en la contratación realizada por la Alcaldía Mayor de Cartagena (Datos Abiertos del SECOP - agosto 1 de 2023). De acuerdo con la información reportada por la Alcaldía Mayor en el FUT y el DNP, se identificaron nueve procesos en TIC y uno en CTel. Es importante tener en cuenta que la ausencia de estos datos específicos en la plataforma SECOP Integrado no necesariamente implica que no haya iniciativas o proyectos en estas áreas en la ciudad. Es posible que los proyectos relacionados con CTel o ciudad inteligente puedan estar siendo gestionados a través de otras instancias o descripciones no definidas.

Otra importante fuente de inversión en Cartagena es la cooperación internacional, gestionada por la Alcaldía Mayor. La Figura 37 muestra el número de actores de cooperación internacional, principalmente enfocados en la cultura, el medio ambiente y las cadenas productivas del territorio (Datos Abiertos, 2021).

Figura 37. Enfoque específico de actores de cooperación internacional en Cartagena de Indias, 2021



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en la ficha de actores de cooperación internacional en Cartagena de Indias Datos Abiertos. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



En materia de inversión departamental en CTel a través del Sistema General de Regalías, en el último bienio (2021-2022), aprobaron once proyectos con una inversión total que supera los \$38.000 millones. Uno de los proyectos destacados benefició 986.613 personas mediante la implementación de un sistema de monitoreo en tiempo real para cuerpos de agua superficial continental, utilizando sensores remotos, base de datos y métodos de diseño propios (Minciencias, 2022).

Con respecto a la inversión nacional y aportes del Sistema General de Regalías, en la presentación de la Audiencia Pública del Plan Plurianual, el DNP presentó las cifras preliminares para el Departamento de Bolívar con un monto total de \$30,3 billones. Este ejercicio incorporó recursos provenientes de diversas fuentes de financiación. En primer lugar, los recursos del Sistema General de Participaciones representaron \$14,2 billones, lo que equivale al 46,9% del total de fuentes de financiación. En segundo lugar, el Presupuesto General de la Nación aportó \$9,8 billones, esto es, el 32,2%. Los recursos propios territoriales fueron \$3 billones, cifra que representó el 10,1% de la participación. Por su parte, el Sistema General de Regalías contribuyó al presupuesto en \$2,2 billones, lo que equivale al 7,2%. Finalmente, las empresas públicas aportaron \$1,1 billones, representando el 3,6% de la distribución de recursos (DNP, 2022).

En el marco de inversión pública en Cartagena es clave realizar importantes esfuerzos en ciencia, tecnología e innovación para que la ciudad se desarrolle de manera inteligente y sostenible. La colaboración entre tecnología, datos, innovación social y participación ciudadana es esencial para el éxito de una ciudad inteligente que trabaje en armonía con las necesidades y objetivos de sus habitantes.

Cartagena de Indias como Ciudad Inteligente

El Índice de Ciudades Modernas (ICM) evalúa el progreso de las ciudades en las áreas social, económica, tecnológica, ambiental, gobernanza y seguridad, desde una perspectiva de modernización urbana. Asigna puntuaciones que oscilan entre 0 y 100, donde un puntaje de 100 representa el mejor desempeño posible.

Según la última evaluación realizada por el DNP, Cartagena de Indias se posiciona en el decimotercer lugar de la categoría de ciudades capitales, obteniendo una puntuación de 53 puntos de un total de 100. En contraste, ciudades como Medellín y Bogotá D.C. lideran la clasificación con calificaciones de 69 y 68 puntos, respectivamente (Figura 38).



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



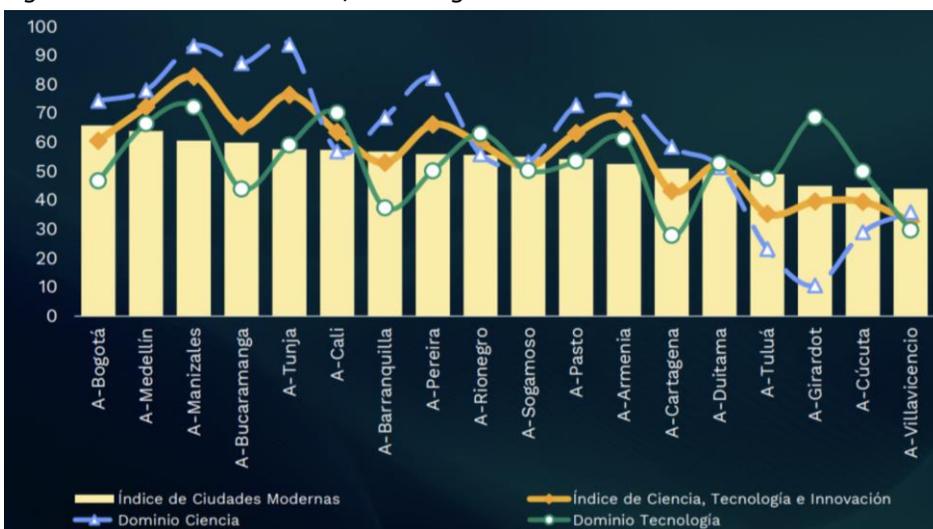
Figura 38. Índice de Ciudades Modernas - Ciudades Capitales 2014 – 2020



Nota: Tomado de DNP, 2022.

En lo que respecta a la dimensión de CTel, una ciudad moderna se caracteriza por impulsar el crecimiento del capital humano, potenciar la capacidad de innovación y fortalecer la gestión del conocimiento. En este contexto, los desafíos más destacados en Cartagena se identificaron en el campo de la tecnología (Figura 39).

Figura 39. Dimensión Ciencia, Tecnología e Innovación – ICM 2021



Nota: Tomado de DNP, 2022.

En 2021, la capital de Bolívar fue seleccionada por MinTIC como uno de los 105 municipios de Colombia para la aplicación del Modelo de Madurez de Ciudades y Territorios Inteligentes. Este modelo se utiliza



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



como una herramienta para evaluar la situación de cada territorio y generar datos que orienten las acciones del gobierno local hacia la mejora de la calidad de vida de sus habitantes. El propósito de este ejercicio fue identificar oportunidades y prioridades con el fin de establecer una visión futura y un plan de acción concreto y viable para la transformación digital. También, buscó evaluar las capacidades existentes y las áreas que requerían mejoras en el proceso de convertirse en un territorio inteligente.

Los resultados de la evaluación ubicaron a Cartagena en el puesto 70 en el ranking de regiones, con un índice de madurez en CTel de 3,1 en una escala que va de 0 a 6, esto es, 3 puntos por debajo del promedio nacional. El componente de mayor desarrollo dentro del eje habilitador fue la infraestructura digital e interoperabilidad, además, las subdimensiones que presentaron un nivel de madurez más alto fueron la gobernanza multinivel, las iniciativas de colaboración y el emprendimiento e innovación.

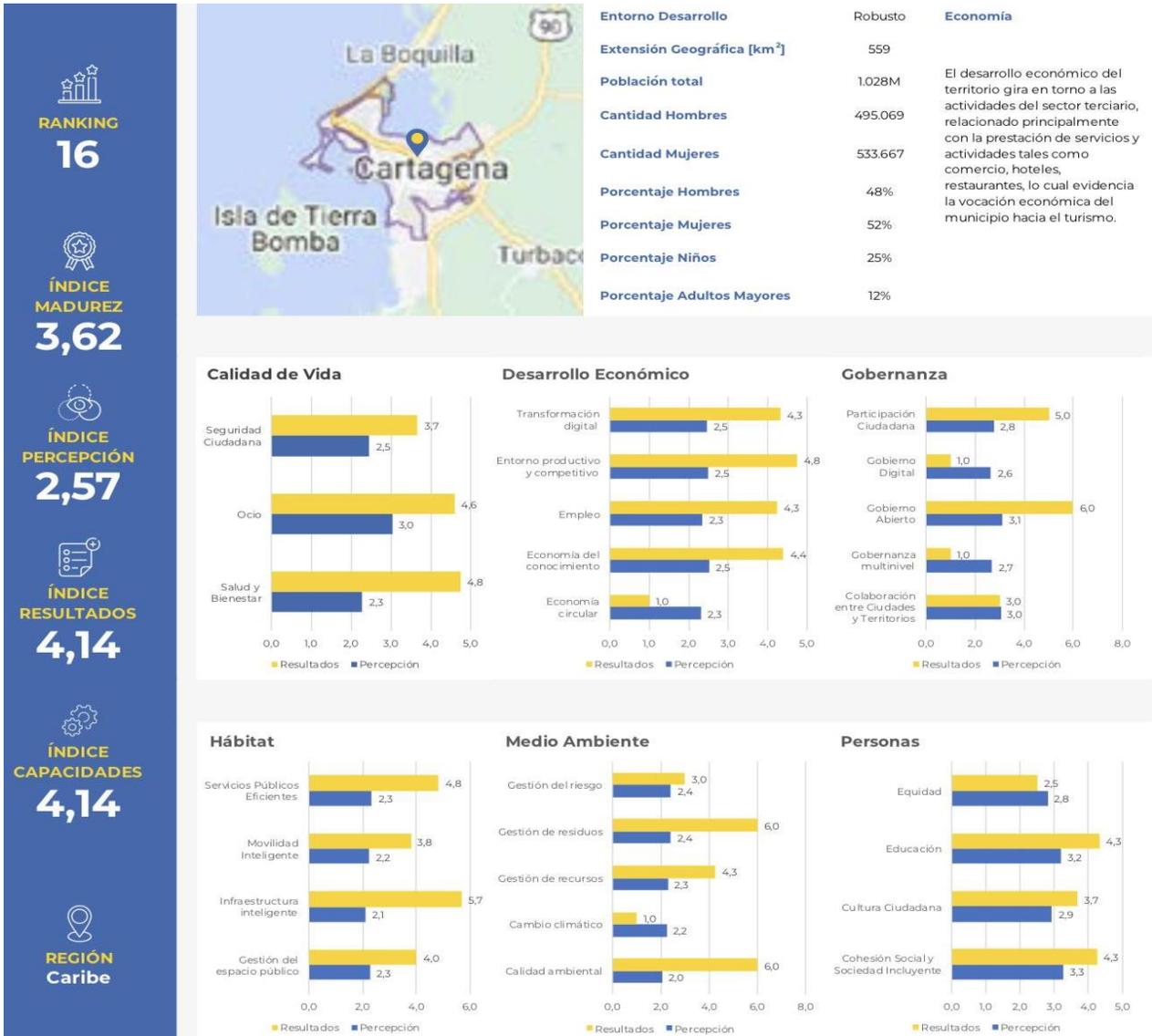
El Gobierno digital y Transformación digital se identificaron como subdimensiones con oportunidades de mejora. Las evaluaciones de percepción, resultados y capacidades indicaron que la gestión tecnológica en Cartagena tiene un enfoque de apoyo, además, persiste la ausencia de acciones efectivas para implementar la política de Gobierno digital, así como la coordinación de actividades relacionadas con la tecnología de la información. Lo anterior implica importantes oportunidades para desarrollar aspectos clave de la ciudad, entre ellos, el gobierno digital, la gobernanza multinivel, la gestión del cambio climático a través de la CTel y la economía circular. Estos elementos representan pilares fundamentales para el desarrollo sostenible y la proyección hacia un futuro más resiliente y equitativo. Una consideración relevante que surge del estudio es la disparidad existente entre los resultados obtenidos y la percepción ciudadana. Esta discrepancia indica la necesidad de una mayor comunicación y participación de los ciudadanos en la toma de decisiones y en la definición de políticas públicas que impacten directamente en sus vidas.



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Figura 40. Índice de Madurez de Ciudades y Territorios Inteligentes 2020



Nota: Tomado de Ministerio TIC - Índice de Ciudades y Territorios Inteligentes 2020.

En general, se identificaron variaciones negativas en la gran mayoría de los indicadores medidos en la ciudad, lo que plantea retos significativos a enfrentar. Es crucial abordar estas problemáticas de manera integral y proactiva, involucrando a todos los actores relevantes, desde el gobierno local hasta la sociedad civil y el sector privado.



En respuesta a los resultados del análisis, se han puesto en marcha diversas iniciativas para fortalecer la capacidad de respuesta y adaptación de la ciudad frente a los desafíos identificados y promover una visión de desarrollo sustentada en la innovación, la inclusión y la preservación del medio ambiente (Anexo 6).

El camino hacia una ciudad más inteligente, resiliente y sostenible requiere el esfuerzo conjunto y coordinado de todos los actores involucrados; la creación de alianzas estratégicas, el fomento de la cultura de la colaboración y el compromiso con la mejora continua son elementos clave para lograr un impacto positivo y duradero en la calidad de vida de los ciudadanos.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



LISTADO DE ESCENARIOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EJECUTADOS

Tabla 47. Esquema de participación ciudadana ejecutado

N°	Planificado en la Ficha de Estructuración		Actividad	Actores participantes	Instrumento de participación	Ámbito temático	Alcance y nivel de incidencia
	SÍ	NO					
1	X		Mesa de participación sectorial con fines de diagnóstico	Representantes del sector público.	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de Apropiación social del conocimiento. - Método Árbol del problema para abordar el problema público, desafíos sociales, causas y efectos. - Plenaria 	Actividad dirigida a representantes del Distrito, Concejo y Gobernación de Bolívar, se abordaron los Ejes de la Política Pública para el análisis de diagnóstico (Capacidades en CTel, Uso y apropiación de CTel, Articulación del ecosistema de CTel, Territorio inteligente y sostenible y sus respectivas subcategorías).	Consulta
2	X		Mesa de participación sectorial con fines de diagnóstico.	Representantes del sector académico.	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de Apropiación social del conocimiento. - Método Árbol del problema para abordar el problema público, desafíos sociales, causas y efectos. - Plenaria 	Actividad dirigida a colegios, universidades y demás instituciones de educación superior, comunidad científica y museos. Se trabajó el diagnóstico en los Ejes de la Política Pública (Capacidades en CTel, Uso y apropiación de CTel, Articulación del ecosistema de CTel, Territorio inteligente y sostenible y sus respectivas subcategorías).	Consulta
3	X		Mesa de participación sectorial con fines de diagnóstico.	Representantes del sector productivo.	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de Apropiación social del conocimiento. - Transferencia de conocimiento CTel (PPT, explicación de conceptos básicos y proyectos públicos CTel realizados en la ciudad) - Método Árbol del problema (problema público, desafíos sociales, causas y efectos). 	La actividad está dirigida a empresas (pequeñas, medianas y grandes) y emprendedores en Cartagena, se abordaron los Ejes de la Política Pública para el análisis de diagnóstico (Capacidades en CTel, Uso y apropiación de CTel, Articulación del ecosistema de CTel, Territorio inteligente y sostenible y sus respectivas subcategorías)	Consulta
4	X		Mesa de participación con fines de diagnóstico	Habitantes de la Localidad 3 Industrial de la Bahía	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de Apropiación social del conocimiento. - Transferencia de conocimiento CTel (PPT y explicación de conceptos básicos en lenguaje comunitario y galería de imágenes). - Método Árbol del problema para abordar el problema público, desafíos sociales, causas y efectos. 	La actividad dirigida a la ciudadanía de la localidad 3 (Industrial de la Bahía), abordó los Ejes de la Política Pública para el análisis de diagnóstico (Capacidades en CTel, Uso y apropiación de CTel, Articulación del ecosistema de CTel, Territorio inteligente y sostenible y sus respectivas subcategorías) a través de preguntas orientadoras, métodos e instrumentos.	Consulta – Empoderamiento



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia, Tecnología e Innovación

N°	Planificado en la Ficha de Estructuración		Actividad	Actores participantes	Instrumento de participación	Ámbito temático	Alcance y nivel de incidencia
	SÍ	NO					
5	X		Mesa de participación con fines de diagnóstico	Habitantes de la Localidad 2 De la Virgen y Turística	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de Apropiación social del conocimiento. - Transferencia de conocimiento CTel (PPT y explicación de conceptos básicos en lenguaje comunitario, galería de imágenes, presentación de buena práctica comunitaria en CTel) - Método Árbol del problema para abordar el problema público, desafíos sociales, causas y efectos. 	La actividad dirigida a la ciudadanía de la localidad 2 (De la Virgen y Turística), abordó los Ejes de la Política Pública para el análisis de diagnóstico (Capacidades en CTel, Uso y apropiación de CTel, Articulación del ecosistema de CTel, Territorio inteligente y sostenible y sus respectivas subcategorías) a través de preguntas orientadoras, métodos e instrumentos planteados.	Consulta – Empoderamiento
6	X		Mesa de participación con fines de diagnóstico	Habitantes de corregimientos y Zona insular	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de Apropiación social del conocimiento. - Transferencia de conocimiento CTel (PPT y explicación de conceptos básico en lenguaje comunitario y galería de imágenes). - Método Árbol del problema para abordar el problema público, desafíos sociales, causas y efectos. 	La actividad dirigida a la ciudadanía de la zona insular (Isla de Barú – corregimiento Barú), abordó los Ejes de la Política Pública para el análisis de diagnóstico (Capacidades en CTel, Uso y apropiación de CTel, Articulación del ecosistema de CTel, Territorio inteligente y sostenible y sus respectivas subcategorías) a través de preguntas orientadoras, métodos e instrumentos planteados.	Consulta – Empoderamiento
7	X		Mesa de participación sectorial con fines de diagnóstico.	Actores nacionales e internacionales	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta Apropiación social del conocimiento. - Lluvia de ideas a través de preguntas orientadoras para la identificación de situaciones problemáticas de CTel del sector 	Mesa virtual (plataforma zoom) dirigida a los actores nacionales e internacionales relacionados con problemáticas y proyectos en CTel en Cartagena. Se abordaron los ejes de política de CTel a través de preguntas orientadoras.	Consulta
8	X		Mesa de participación con fines de diagnóstico	Habitantes de la Localidad 1 Histórica y del Caribe Norte.	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de Apropiación social del conocimiento. - Transferencia de conocimiento CTel (PPT y explicación de conceptos básico en lenguaje comunitario, galería de imágenes, presentación de buena práctica comunitaria en CTel). - Método Árbol del problema para abordar el problema público, desafíos sociales, causas y efectos. 	La actividad dirigida a la ciudadanía de la Localidad 1 (Histórica y del Caribe Norte), abordó los Ejes de la Política Pública para el análisis de diagnóstico (Capacidades en CTel, Uso y apropiación de CTel, Articulación del ecosistema de CTel, Territorio inteligente y sostenible y sus respectivas subcategorías) mediante los métodos e instrumentos planteados, preguntas orientadoras.	Consulta – Empoderamiento



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

N°	Planificado en la Ficha de Estructuración		Actividad	Actores participantes	Instrumento de participación	Ámbito temático	Alcance y nivel de incidencia
	SÍ	NO					
9	X		Mesa de participación con fines de diagnóstico	Jóvenes y niños	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de Apropiación social del conocimiento. - Método de animación sociocultural a través de juegos (La cita, Peregrina) y dibujos (niños). - Transferencia de conceptos básicos mediante galería imágenes. 	Actividad en la que participaron jóvenes ambientalistas y niños en condiciones de vulnerabilidad socioeconómica. Mediante juegos de abordaron los Eje de la Política Pública de CTel, con fines de identificación del diagnóstico.	Consulta – Empoderamiento
10	X		Mesa de participación con fines de diagnóstico	Adulto mayor	<ul style="list-style-type: none"> - Método del Árbol del problema para abordar el problema público, desafíos sociales, causas y efectos. 	La actividad estuvo dirigida a los adultos mayores para la identificación de principales problemáticas en materia de CTel. Se trabajaron los Ejes Capacidades en CTel, Uso y apropiación de CTel, Articulación del ecosistema de CTel, Territorio inteligente y sostenible.	Consulta – Empoderamiento
11	X		Mesa de participación con fines de validación	Habitantes de zonas rural e insular	<ul style="list-style-type: none"> - Formulario para priorización de puntos de puntos críticos (método Ábaco de Regnier) - Formulario para registro de factores estratégicos, identificados a partir del método lluvia de ideas con preguntas orientadoras. - Galería de imágenes sobre puntos críticos. 	La actividad estuvo dirigida a la población de la zona insular (sede Barú) para priorizar los puntos críticos (criterios afectación y urgencia) e identificar las potenciales alternativas de solución con enfoque diferencial para promover la interseccionalidad y participación.	Concertación
12	X		Mesa de participación con fines de validación	Habitantes de la Localidad 1 Histórica y del Caribe Norte.	<ul style="list-style-type: none"> - Formulario para priorización de puntos de puntos críticos (método Ábaco de Regnier) - Formulario para registro de factores estratégicos, identificados a partir del método lluvia de ideas con preguntas orientadoras. - Galería de imágenes sobre puntos críticos. 	La actividad estuvo dirigida a la ciudadanía en general de la localidad 1 para priorizar los puntos críticos, identificar las situaciones esperadas en el territorio y potenciales alternativas de solución frente a cada punto crítico, con enfoque diferencial para promover la interseccionalidad y participación.	Concertación
13	X		Mesa de participación con fines de validación	Representantes del sector productivo y académico.	<ul style="list-style-type: none"> - Formulario para priorización de puntos de puntos críticos (método Ábaco de Regnier) - Formulario para registro de factores estratégicos, identificados a partir del método lluvia de ideas. - Galería de imágenes sobre puntos críticos. 	Actividad estuvo a empresas (pequeñas, medianas y grandes) que tienen incidencia en la ciudad, así como el sector académico con el objetivo de priorizar los puntos críticos en CTel identificados en mesas anteriores y proponer potenciales alternativas de solución (factores estratégicos).	Concertación



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



N°	Planificado en la Ficha de Estructuración		Actividad	Actores participantes	Instrumento de participación	Ámbito temático	Alcance y nivel de incidencia
	SÍ	NO					
14	X		Mesa de participación con fines de validación	Adulto mayor	<ul style="list-style-type: none"> - Formulario para priorización de puntos de puntos críticos (método Ábaco de Regnier) - Formulario para registro de factores estratégicos, identificados a partir del método lluvia de ideas con preguntas orientadoras. - Galería de imágenes sobre puntos críticos para incentivar el diálogo. 	La actividad estará dirigida a los adultos mayores	Concertación
15	X		Mesa de participación con fines de validación.	Habitantes de la Localidad 2 De la Virgen y Turística	<ul style="list-style-type: none"> - Formulario para priorización de puntos de puntos críticos (método Ábaco de Regnier) - Formulario para registro de factores estratégicos, identificados a partir del método lluvia de ideas con preguntas orientadoras. - Galería de imágenes sobre puntos críticos para incentivar el diálogo. 	La actividad estuvo dirigida a la ciudadanía en general de la localidad 2 para priorizar los puntos críticos (criterios afectación y urgencia) e identificar las situaciones esperadas en el territorio frente a los puntos críticos en materia de CTel, así como potenciales alternativas de solución con enfoque diferencial para promover la interseccionalidad y participación.	Concertación
16	X		Mesa de participación con fines de validación	Representantes del sector público.	<ul style="list-style-type: none"> - Formulario para priorización de puntos de puntos críticos (método Ábaco de Regnier) - Formulario para registro de factores estratégicos, identificados a partir del método lluvia de ideas con preguntas orientadoras. 	En la actividad participaron diferentes dependencias de la Alcaldía Mayor, DADIS, EPA, que a través del dialogo abierto, reflexionaron sobre las potenciales alternativas de solución frente a cada punto crítico, así como el ejercicio de priorización.	Concertación

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



EXPOSICIÓN DE LÍNEA BASE DE LA POLÍTICA PÚBLICA DISTRITAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Tabla 48. Indicadores de línea base de la Política Pública Distrital de CTel propuestos

Nombre del indicador	Línea base (valor)	Año	Fuente	Fórmula
Eje capacidades en CTel				
Porcentaje de ciudadanos que considera que generar espacios de reflexión sobre la gestión y apropiación de la CTel es una de las principales capacidades de CTel.	69,18%	2023	Encuesta de apropiación social del conocimiento	(Número de personas en Cartagena que considera que generar espacios de reflexión sobre la gestión y apropiación de la CTel es una de las principales capacidades de CTel / Total Población que responde la encuesta de apropiación social de conocimiento) x 100
Porcentaje de ciudadanos que otorgan importancia alta a la CTel para resolver problemas de ciudad	76%	2023	Encuesta de apropiación social de conocimiento	(Número de personas en Cartagena que otorga importancia alta a la CTel para resolver problemas de ciudad / Total Población que responde la encuesta de apropiación social de conocimiento) x 100
Número de docentes de educación media formados en apropiación de ambientes de aprendizaje mediados por TIC	400	2020	Secretaría de Educación Distrital	Sumatoria del número de docentes formados en apropiación de ambientes de aprendizaje mediados por TIC.
Número de docentes que emplean computadores y dispositivos tecnológicos con fines de enseñanza, aprendizaje y gestión escolar	430	2020 - 2022	Secretaría de Planeación Distrital	Sumatoria del número de docentes que emplean computadores y dispositivos tecnológicos con fines de enseñanza, aprendizaje y gestión escolar.
Número de sedes educativas que no tienen red de internet.	108	2021	Secretaría de Educación Distrital	Sumatoria del número de sedes educativas que no tienen de red de internet.
Número de aulas de informática en los establecimientos educativos.	221	2021	Secretaría de Educación Distrital	Sumatoria del número de aulas de informática en los establecimientos educativos de Cartagena.
Número de IEO con aulas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).	3	2022	Secretaría de Educación Distrital	Sumatoria del número de IEO con aulas STEM.
Número de Centros de investigación y desarrollo en Cartagena reconocidos	2	2021	Minciencias	Sumatoria del número de centros de investigación y desarrollo en Cartagena reconocidos por Minciencias.
Número de Centros de investigación y desarrollo en Cartagena no reconocidos	5	2021	Minciencias	Sumatoria del número de centros de investigación y desarrollo creados en Cartagena no reconocidos
Número de jóvenes investigadores beneficiados en el Dpto. de Bolívar	55	2021	Minciencias - Ciencia en Cifras	Sumatoria del número de jóvenes investigadores beneficiados en el Departamento de Bolívar.
Porcentaje de participación becas formación de alto nivel en Bolívar, respecto a región Caribe.	21,32%	2021	Minciencias. Ciencia en cifras	(Número de becas de maestrías, doctorados y post- doctorados en Bolívar / Número de becas de maestrías, doctorados y post- doctorados otorgadas en la región Caribe) x 100
Número de becas por cada 100.000 habitantes	8.9	2022	Minciencias. Ciencia en cifras	(Número de becas de maestrías, doctorados y post- doctorados en Bolívar / Número de habitantes) x 100.000



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Nombre del indicador	Línea base (valor)	Año	Fuente	Fórmula
Número de becarios en maestría, doctorado y estancias posdoctorales en el área de ingeniería y tecnología	23	2021	Minciencias. Ciencia en cifras	Suma del número de becarios en maestría, doctorado y estancias posdoctorales en el área de ingeniería y tecnología por convocatorias Minciencias.
Número de Investigadores categorizados junior, asociado y senior en Cartagena	559	2021	Ciencia en Cifras	Suma de investigadores categorizados por reporte generado por el CVLAC.
Porcentaje de investigadores de Cartagena reconocidos por nivel de formación maestría y doctorado por cada 100.000 habitantes	52,5	2021	Minciencias. Ciencia en cifras	(Número de investigadores de Cartagena reconocidos por nivel de formación maestría y doctorado / Total de habitantes de Cartagena) x 100.000
Número de empresas apoyadas en procesos de innovación en Cartagena	4	2021	Minciencias Ciencia en Cifras	Sumatoria del número de empresas apoyadas en procesos de Innovación en Cartagena de Indias.
Porcentaje de patentes y modelos de utilidad desarrollados por grupos de investigación en Cartagena respecto al total nacional	0,79%	2021	Minciencias. Ciencia en cifras	(Número de patentes y modelos de utilidad desarrollados por grupos de investigación en Cartagena / Número de patentes y modelos de utilidad desarrollados por grupos de investigación nacional) x 100
Inversión anual del Distrito en proyectos de Ctel reportados por la Alcaldía de Cartagena	\$ 830.725.004	2021	Alcaldía de Cartagena	Sumatoria de la inversión anual del Distrito en proyectos de CTeI.
Porcentaje de inversión anual del Departamento de Bolívar en ACTI a nivel Nacional	2,2%	2021	Minciencias. Ciencia en cifras	(Inversión en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación - ACTI en Bolívar / Inversión en ACTI a nivel Nacional) x 100
Porcentaje de participación de financiación de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico por beneficios tributarios en Bolívar respecto al total Nacional	0,7%	2021	Minciencias, Ciencia en cifras	(Número de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico de beneficios tributarios en Bolívar / Monto proyectos de innovación y desarrollo tecnológico de beneficios tributarios en Colombia) x 100
Porcentaje de profesionales en instituciones público o privadas de áreas relacionadas a la ingeniería de sistemas o TIC vinculados a la Alcaldía Mayor de Cartagena	1.8%	2023	Dirección de Talento humano	(Número de profesionales egresados de la universidades públicas y privadas de áreas relacionadas a la ingeniería de sistemas o TIC de Cartagena / Número total de personas contratadas en la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias) x 100
Número promedio de visitas en museos	449.238	2021	Instituto de Patrimonio y Cultura de Cartagena	Promedio de visitas a los tres museos más visitados en el Distrito de Cartagena de Indias (Castillo de San Felipe, Museo Histórico de Cartagena de Indias y Museo del Oro Zenú).
Variación interanual de visitas a museos	Reducción 65%	2019 - 2021	Instituto de Patrimonio y Cultura de Cartagena	Variación promedio de visitas a los tres museos más frecuentados en el Distrito de Cartagena de Indias. (Castillo de San Felipe, Museo Histórico de Cartagena de Indias y Museo del Oro Zenú).
Eje Articulación de Ecosistema de CTeI				
Número de convenios, contratos, alianzas que realiza el Distrito con otras entidades del SNCTI	39	2019 - 2023	OAI – Oficina jurídica del Distrito	Sumatoria del número de proyectos de trabajo conjunto o colaborativo entre instituciones del SNCTI en Cartagena.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Nombre del indicador	Línea base (valor)	Año	Fuente	Fórmula
Número de proyectos de trabajo colaborativo entre instituciones del SNCTI en Cartagena y otros actores SNCTI.	39	2019 - 2023	Minciencias	Sumatoria del número de proyectos de trabajo colaborativo entre instituciones Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Cartagena y otros actores SNCTI.
Empresas apoyadas en procesos de innovación en Cartagena	4	2021	Minciencias. Ciencia en cifras	Sumatoria el número de empresas apoyadas en procesos de innovación en Cartagena (Sistemas de Innovación, pactos por la innovación, alianzas para la innovación).
Porcentaje de ciudadanos que considera que promover el trabajo colectivo de actores en la gestión y apropiación de CTel es una de las principales capacidades	56,60%	2023	Encuesta de Apropiación social de conocimiento	(Número de personas que considera que promover el trabajo colectivo de actores del ecosistema en la gestión y apropiación de CTel es una de las principales capacidades de CTel / Total Población que responde la encuesta de apropiación social de conocimiento) x 100
Porcentaje de ciudadanos que reconoce estar de acuerdo con la insuficiente articulación entre las organizaciones, instituciones y ciudadanía para realizar actividades de CTel (universidad, empresa, Estado, ciudadanía).	45,71%	2023	Encuesta de Apropiación social de conocimiento	(Número de personas en Cartagena que reconoce estar de acuerdo con la insuficiente articulación entre las organizaciones y la ciudadanía para realizar actividades de ciencia, tecnología e innovación / Total Población de que responde la encuesta de apropiación social de conocimiento) x 100
Porcentaje de participación inversión en I+D en Bolívar respecto a Inversión I+D a nivel regional	19,15%	2021	Minciencias Ciencia en cifras	(Monto inversión en I+D en Bolívar / Monto inversión en I+D a nivel regional) x 100
Eje Territorio Inteligente y Sostenible				
Número de consultas a la página web de datos abiertos del Distrito de Cartagena de Indias en el año 2022	1969	2022	OAI	Sumatoria del número de vistas y descargas a datos abiertos del Distrito de Cartagena de Indias al año.
Número de portales de Datos abiertos con acceso y visualización a información de servicios y beneficios a ciudadanía de la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias	0	2022	Alcaldía Mayor, Plan de Desarrollo, Portales	Sumatoria del número de portales de Datos abiertos con acceso y visualización a información de servicios y beneficios a ciudadanía de la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias.
Zonas Wi-Fi públicas funcionales en la Cartagena de Indias	18 Zonas Wifi	2023	OAI	Número de Zonas Wifi públicas en la ciudad de Cartagena de Indias.
Número de oficinas de la Alcaldía Distrital reportadas por no entregar datos de la información pública del Distrito	2	2021	Cartagena Cómo Vamos	Sumatoria del número de oficinas de la Alcaldía Distrital anual reportadas por no entregar datos de la información del Distrito de Cartagena
Puntos del Índice de Ciudades Modernas	53	2021	Índice de Ciudades Modernas - DNP	Medición de 0 a 100 realizada por el DNP.
Horas promedio x usuario SAIDI Cartagena	42,9	2021	Superintendencia de Servicios Públicos	Tiempo promedio de interrupciones del fluido eléctrico que sufren los ciudadanos en Cartagena de Indias
Número de proyectos distritales de TIC sobre datos abiertos, inteligencia artificial, gobierno digital, internet o sistemas integrados de información.	9	2017 - 2023	OAI - DNP	Conteo de proyectos reportados en DNP.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Nombre del indicador	Línea base (valor)	Año	Fuente	Fórmula
Índice de Gobierno Digital con referencia a la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias	68.8	2021	MinTIC	<p>Aplicación de fórmula de MRG (modelo politómico) que especifica la probabilidad de que una entidad i con desempeño θ_i responda a un ítem j la categoría k o alguna más alta versus que</p> $P_{x_j}(\theta_i) = \frac{1}{1 + e^{-\alpha_j(\theta_i - \delta_j)}}$ <p>responda alguna categoría menor a k aplicado a Gobierno Digital bajo la fórmula.</p>
Uso y apropiación de la CTel				
Porcentaje de ciudadanos que consideran que el gobierno Distrital ha influido o impulsado la CTel en Cartagena.	21,15%	2023	Encuesta de Apropiación social de conocimiento	(Número de personas que consideran que el gobierno local (distrital) ha influido o impulsado la ciencia, la tecnología y la innovación en Cartagena / Población de Cartagena que responden la encuesta de apropiación social de conocimiento) x 100
Porcentaje de ciudadanos que considera que existe algún sistema de información público orientado a la gestión local de la CTel para la evaluación y toma de decisiones.	45,16%	2023	Encuesta de Apropiación social de conocimiento	(Número de ciudadanos en Cartagena que considera que no existe un sistema de información público orientado a la gestión local de la CTel para la evaluación y toma de decisiones / Total población que responde la encuesta de apropiación social de conocimiento) x 100
Porcentaje de avance del Smart Heritage City Cartagena (SHCity)	N/D	2021	OAI	(Número de actividades del proyecto completadas del Smart Heritage City Cartagena/ Número total de actividades) x 100
Número de establecimientos educativos oficiales que atienden población diversa.	59	2022	Secretaría de Educación Distrital	Sumatoria del número de establecimientos educativos oficiales que atienden población diversa.
Número de docentes de apoyo pedagógico para la atención de población con discapacidad.	25	2021	Secretaría de Educación Distrital	Sumatoria del número de docentes de apoyo pedagógico para la atención de población con discapacidad.
Índice de inglés en las IE de Cartagena.	65	2021	CCVI ICSES	Promedio de resultados de inglés en las IE de Cartagena en las pruebas Saber 11.
Número de proyectos de educación cultural, artística y deportiva financiadas con recursos públicos.	139	2022	Secretaría de Educación Distrital	Sumatoria de número de proyectos de educación cultural, artística y deportiva financiadas con recursos públicos.

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en fuentes oficiales de estadísticas y resultados de la encuesta de apropiación social del conocimiento. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



PUNTOS CRÍTICOS

Los puntos críticos son la síntesis de los postulados comunitarios que exponen aspectos que tienen incidencia en los desafíos sociales y problemáticas de los objetos o poblaciones objetivo de Política Pública (Alcaldía Mayor del Distrito de Cartagena de Indias, 2022, pág. 10). Estas situaciones se identificaron a través de los escenarios de participación de la Agenda Pública para abordar los problemas centrales que los actores consideraron necesarios intervenir a través de la política.

El esquema de participación implementado se enmarcó en el enfoque de sostenibilidad, derechos humanos y poblacional diferencial (étnico, territorial, género) con el propósito de atender las particularidades y características de los actores, valorar el saber acumulado y visibilizar los aportes desde experiencias propias y colectivas.

Con el objetivo de realizar el análisis cualitativo de los postulados comunitarios para identificar los principales problemas en Ciencia, tecnología e Innovación en Cartagena de Indias, el equipo de formulación sistematizó de manera organizada y lógica cada uno de los postulados comunitarios manifestados en las mesas de trabajo. Para ello, tomó como base el marco teórico de la Política Pública Distrital y definió las categorías o ejes de análisis que permitieron organizar los diferentes problemas identificados por los actores. Estos ejes son: Capacidades, Uso y apropiación, Articulación, Territorio inteligente y sostenible.

Tabla 49. Puntos críticos identificados en los espacios de participación y clasificados por ejes de análisis

No.	Puntos críticos	Ejes
PC1	Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de territorio inteligente y sostenible	Capacidades en CTel Uso y apropiación de la CTel
PC2	Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel	Capacidades en CTel
PC3	Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel	Capacidades en CTel
PC4	Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de Cartagena como territorio inteligente y sostenible.	Articulación del ecosistema de CTel
PC5	Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito	Uso y apropiación de la CTel
PC6	Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial	Uso y apropiación de la CTel
PC7	Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente.	Territorio inteligente y sostenible

Como resultado del ejercicio se presenta en la Tabla 50 la identificación de puntos críticos en Ciencia, Tecnología e Innovación en Cartagena de Indias, clasificados en los cuatro ejes establecidos para la Política Pública.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Tabla 50. Identificación de puntos críticos en CTel en Cartagena de Indias

Postulado comunitario	Variable	Punto crítico
"Se desconoce del talento humano en ciencia, tecnología e innovación que hay en Cartagena"		
"No valoran las capacidades del talento humano local por lo que las empresas optan por contratar personal de afuera"		
"Baja incorporación y retención del talento humano local científico y tecnológico"		
"Fuga de cerebros, migración a otras regiones en busca de oportunidades"	Gestión del talento humano local formado en CTel	
"No es eficiente el uso del talento humano según sus conocimientos y experiencia"		
"Falta de talento humano que potencie la infraestructura que instalan"		
"Es poco talento humano resolviendo o generando soluciones a las problemáticas de la ciudad a través del uso de la ciencia, tecnología e innovación"		
"Hay gran inconformidad porque es imposible tener experiencia laboral si no se da la oportunidad para trabajar"		
"Profesionales sin trabajo o con uno mal remunerado"		
"Precarias estrategias de formación y ausencia de capacitaciones"		
"Debilidades en la formación y capacitación del talento humano en ciencia, tecnología e innovación, especialmente, en los sectores productivos priorizados en la ciudad"	Formación en CTel del talento humano local	(PC1) Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de territorio inteligente y sostenible
"Pocos programas de formación acordes con apuestas productivas de la ciudad"		
"Escasa inversión y talento humano especializado en ciencias de datos"		
"Nadie nace sabiendo, pero es necesario proporcionar los medios para obtener el conocimiento"		
"Es importante recibir formación y capacitación adecuada para lograr mejores resultados en los emprendimientos"		
"Se necesita mayor capacitación y pedagogía en el uso de medios digitales"		
"No hay transformación en la educación básica en temas de ciencia, tecnología e innovación, ni rutas claras para transferir conocimiento"		
"Baja transferencia de conocimiento en CTel para la educación básica y media"	Vocaciones científicas	
"No se imparte suficiente formación en CTel desde las primeras etapas de la vida"		
"Falta de acceso o deficiente conectividad, excluyendo a los grupos más vulnerables de las oportunidades de capacitación o formación en los estudiantes, coartando así el desarrollo de habilidades tecnológicas"		
"No hay transformación en la educación básica en temas de ciencia, tecnología e innovación, ni rutas claras para transferir conocimiento"		



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Postulado comunitario	Variable	Punto crítico	
<i>"No se otorga y reconoce el valor de la ciencia, tecnología e innovación como factor de cambio"</i>			
<i>"Desinterés de la comunidad en temas relacionados con la ciencia, tecnología e innovación"</i>			
<i>"Escasa cultura de promoción de la ciencia, tecnología e innovación"</i>			
<i>"La desconfianza en la tecnología es un obstáculo en la implementación de soluciones inteligentes"</i>			
<i>"Los conocimientos en ciencia, tecnología e innovación en la ciudad son poco accesibles y las estrategias o programas, en caso de que existan, son poco conocidas, esto limita el impacto y desarrollo de la innovación"</i>			
<i>"Existen pocas estrategias, programas para alfabetizar a los adultos mayores, más aún en temas de ciencia y acceso tecnologías"</i>			
<i>"Brecha entre los jóvenes y adultos mayores en el uso de las tecnologías"</i>			
<i>"Es limitado el acceso de las comunidades desfavorecidas de Cartagena a las actividades de ciencia, tecnología e innovación"</i>		(PC1) Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de territorio inteligente y sostenible	
<i>"Es necesario mejorar e implementar procesos que faciliten el uso de la ciencia, la tecnología y la innovación para la población discapacitada"</i>	Apropiación de la CTel		
<i>"Existe la necesidad de mejorar la difusión de estrategias, fuentes de financiación, espacios y lugares de creación e innovación en ciencia y tecnología"</i>			
<i>"La falta de información y el difícil acceso a la misma, propiciada entre otras cosas, por la ausencia o mala difusión de los programas y estrategias que existen para el desarrollo de ciencia, tecnología e innovación"</i>			
<i>"Desconocemos en general, quienes desarrollan tecnologías o programas de innovación"</i>			
<i>"La ciudadanía por desconocimiento no accede a los espacios que las universidades brindan para creación e innovación científica debido a que muchos piensan que solo pueden participar en estos espacios sus estudiantes, especialmente, en las universidades privadas"</i>			
<i>"Falta de difusión de las buenas prácticas en ciencia, tecnología e innovación"</i>			
<i>"La calidad educativa en la ciudad es desigual, en especial, desde el preescolar hasta la secundaria. Los niños y jóvenes que viven en contextos familiares de baja escolaridad también tienen profesores y rectores poco cualificados. Perpetuando un ciclo de deserción estudiantil o de baja competitividad laboral, y de espaldas a actividades de CTel. El tema es que esta población es mayoritaria esto incide en el uso y apropiación de la CTel"</i>			
<i>"Es poca la infraestructura física y tecnológica pública en la ciudad"</i>			
<i>"Existen insuficientes equipos para innovar debido altos costos de estos y de sus respectivas instalaciones"</i>			
<i>"Hay pocos espacios para desarrollar ciencia, tecnología e innovación"</i>		Infraestructura física y tecnológica	
<i>"Falta de zonas wifi"</i>			
<i>"Falta de espacios (físico) para el encuentro entre los actores del sistema de ciencia y tecnología."</i>			
<i>"Los estudiantes enfrentan dificultades para realizar sus tareas escolares debido a la disponibilidad limitada de una red operativa"</i>			
<i>"La infraestructura física y tecnológica pública es inadecuada y poco accesible a la comunidad"</i>			



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Postulado comunitario	Variable	Punto crítico
<i>"Infraestructura para la educación y capacitación es deficiente, especialmente en los colegios públicos"</i>		
<i>"La poca accesibilidad a servicios, especialmente en lo que respecta a Internet, hay zonas que no cuentan con cobertura, lo que limita el acceso"</i>		
<i>"Las empresas no abren sus espacios e infraestructura a la sociedad para el fomento de la ciencia, tecnología e innovación"</i>		
<i>"Falta dispositivos tecnológicos que se usen en la ciudad como mecanismos que solucionen las problemáticas"</i>		
<i>"Falta de infraestructura tecnológica adecuada en la zona para dar a conocer la información sobre los que se desarrolla en la Isla de Barú"</i>		
<i>"Los atentados contra la infraestructura también tienen consecuencias negativas para los usuarios finales"</i>		
<i>"Existen graves problemas de cobertura por problemas de infraestructura, tanto en la zona urbana como en la rural"</i>		
<i>"No se puede acceder a la infraestructura que hay en la ciudad, ya que las empresas que las tienen deberían permitir que la comunidad utilice estas herramientas"</i>		
<i>"Precario acceso a internet para las personas de escasos recursos"</i>		
<i>"No toda la ciudadanía local cuenta con acceso a internet, a un computador y demás dispositivos electrónicos y/o tecnológicos"</i>		
<i>"Problemas de cobertura de la infraestructura que existe para la ciencia, tecnología e innovación"</i>		
<i>"El déficit en el acceso que no permite el uso y conocimiento de la ciencia y la tecnología causado entre otras, por la falta de recursos y ausencia de cobertura óptima para redes de internet"</i>		
<i>"La ausencia de software y tecnología en el ámbito deportivo se asocia con la falta de gobernanza inteligente en la ciudad"</i>		
<i>"El alto costo de la tecnología dificulta el acceso a la misma"</i>		
<i>"Oportunidades insuficientes o inequitativas para acceder a tecnologías o innovaciones"</i>		
<i>"Se evidencia falta de recursos digitales para los estudiantes, en especial en las zonas rurales y las islas de Cartagena"</i>		
<i>"Existe una débil implementación de planes de desarrollo, más aún en programas de ciencia, tecnología e innovación, si acaso aparece en los planes"</i>		
<i>"La falta de continuidad de los programas en innovación o ciencia por los cambios de los gobiernos locales"</i>		
<i>"No hay planeación del territorio en el largo plazo, un proyecto de ciudad, que permita articular a los diferentes actores y utilizar la ciencia, tecnología e innovación para impulsar el proyecto de ciudad"</i>		
<i>"En la ciudad no hay una política pública de ciencia, tecnología e innovación"</i>		
<i>"Plan de ordenamiento desactualizado que no contempla el uso y desarrollo de infraestructuras de ciencia, tecnología e innovación para desarrollar una ciudad inteligente y sostenible"</i>		
<i>"No se cuenta con información pública fácilmente disponible sobre los proyectos que realiza el gobierno local en temas de ciencia, tecnología e información, esto dificulta el seguimiento por parte de la ciudadanía como veedores"</i>		
	Infraestructura física y tecnológica	(PC2) Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel
	Acceso a la infraestructura para investigación y desarrollo	
	Instrumentos de planeación local de CTel	(PC3) Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel
	Seguimiento y monitoreo de las	



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Postulado comunitario	Variable	Punto crítico	
<i>"Los proyectos no son socializados de forma adecuada con la comunidad"</i>	intervenciones públicas		
<i>"Poco seguimiento y monitoreo de las acciones de la gestión pública local"</i>			
<i>"Falta compromiso del gobierno local para el seguimiento de los programas y políticas de ciencia, tecnología e innovación"</i>			
<i>"Limitados recursos económicos en las instituciones públicas para la creación y el acceso a la investigación"</i>	Financiación para programas, proyectos e iniciativas de CTel		
<i>"Baja financiación de proyectos de gran impacto en uso de la ciencia, tecnología e innovación"</i>			
<i>"No se destinan recursos para proteger las invenciones y los sistemas de protección intangibles son inaccesibles"</i>			
<i>"La falta de financiación y subsidio del Estado para el acceso a internet genera desigualdad y aumento en la brecha social y económica en el Distrito"</i>			
<i>"El Estado no tiende a invertir en tecnología porque no le genera rentabilidad económica"</i>			
<i>"Escasa financiación en la CTel para rotación de talento humano en Cartagena"</i>			
<i>"Precaria destinación de recursos a infraestructura tecnológica destinada a la comunidad"</i>			
<i>"Poca destinación de recursos para ciencia, tecnología e innovación que pueden aportar a emprendimientos"</i>			
<i>"Los entes distritales deberían asumir el costo de mejorar las condiciones tecnológicas y científicas del distrito y aminorar los costos del acceso a las mismas"</i>			(PC3) Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel
<i>"Desconozco las fuentes o programas de financiación en la ciudad que promuevan y apoyen el uso e innovación en ciencia y tecnología"</i>		Financiación para programas, proyectos e iniciativas de CTel	
<i>"Existe una mala destinación y enfoque de recursos para ciencia, tecnología e innovación, lo cual dificulta y limita los avances en el tema en la ciudad"</i>			
<i>"No existe una destinación oportuna de recursos para la comunicación de la información pública del distrito"</i>			
<i>"Precaria financiación de la ciencia, tecnología e innovación y enfoque inadecuado de recursos"</i>			
<i>"Escasez de inversión, causando que no haya centros de ciencia, tecnología e innovación en los barrios"</i>			
<i>"Proceso de apoyo con capital semilla para emprendedores no tiene resultados, se demora más de tres años y no concluye"</i>			
<i>"la falta de una adecuada planificación y control de los recursos"</i>			
<i>"Debilidad en los esquemas de protección del conocimiento"</i>			
<i>"Ausencia de respeto a la propiedad intelectual y la necesaria capacitación de la población sobre este tema, ya que existe mucho desconocimiento sobre esto"</i>	Protección de la propiedad intelectual		
<i>"Insuficiente protección de propiedad intelectual de las iniciativas de ciencia, tecnología e innovación que se presentan como proyectos a las convocatorias"</i>			
<i>"No se destinan recursos para proteger las invenciones y los sistemas de protección intangibles son inaccesibles"</i>			



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Postulado comunitario	Variable	Punto crítico
<i>"Desarticulación entre actores de creación, desarrollo y protección del conocimiento"</i>	Relación colaborativa del ecosistema de CTel	(PC4) Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de Cartagena como territorio inteligente y sostenible.
<i>"Escasa implementación de procesos locales vinculados al sistema nacional de propiedad intelectual"</i>		
<i>"Hay un egoísmo institucional, no hay articulaciones entre las instituciones y no comparten los recursos, no existe una cultura, ni política establecida"</i>		
<i>"Desconocimiento y desarticulación entre actores del sector público y privado para financiar la ciencia, tecnología e innovación"</i>		
<i>"Falta articulación entre el gobierno local y las empresas"</i>		
<i>"No hay trabajo colaborativo entre universidades para implementar proyectos de ciudad"</i>		
<i>"La falta de coordinación entre entidades dificulta la disponibilidad y consistencia de los datos, lo cual impacta negativamente en la transparencia y la rendición de cuentas"</i>		
<i>"Desarticulación entre actores y entidades para el cambio, transformación de la ciudad"</i>		
<i>"Desarticulación entre actores de creación, desarrollo y protección del conocimiento"</i>		
<i>"La gestión del distrito es precaria ocasionada en parte por la desarticulación entre entes distritales y demás actores"</i>		
<i>"La desarticulación se debe a la falta de entendimiento y a la preferencia del ciudadano por trabajar de manera individual"</i>		
<i>"Falta armonización entre la oferta pública y privada para CTel que lleva a un desperdicio de recursos, ya que ambos sectores pueden invertir en proyectos similares con una coordinación adecuada"</i>		
<i>"No hay voluntad de liderazgo a nivel público para el desarrollo de conocimiento de base tecnológica"</i>		
<i>"La falta de información actualizada es otro desafío importante, esto limita la capacidad de los ciudadanos para evaluar la situación actual y comprender los avances de la ciudad"</i>		
<i>"El tiempo de las tareas del día a día en la administración desplaza la idea de adquirir conocimiento en CTel"</i>		
<i>"El personal de las entidades logra tener un pensamiento de "más trabajo" si integra las CTel a sus tareas laborales, eligen quedarse en una zona de confort por miedo"</i>		
<i>"Insuficiencia en el acompañamiento gubernamental a los proyectos universitarios"</i>		
<i>"La desinformación o limitada de la información transparente sobre los proyectos y recursos públicos generan descontento en la comunidad"</i>		
<i>"Faltan datos disponibles que permita un sistema abierto a la ciudadanía"</i>	Acceso a datos e información local para la CTel	(PC5) Gestión débil de la infraestructura de datos
<i>"La falta de información actualizada es otro desafío importante, esto limita la capacidad de los ciudadanos para evaluar la situación actual y comprender los avances de la ciudad"</i>		



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Postulado comunitario	Variable	Punto crítico
<i>"Falta información para los usuarios, lo que nos deja en desventaja al momento de reclamar o defendernos antes las irregularidades, como disminuciones o aumentos injustificados en el consumo de los servicios público, por ejemplo"</i>		
<i>"Desinformación o limitada información transparente"</i>		
<i>"Desarticulación de la información en las diferentes dependencias del Distrito"</i>		
<i>"Dependencia a entidades privadas para obtener datos públicos, lo cual puede generar falta de confiabilidad"</i>		
<i>"La falta de datos conduce a la ineficiencia y toma de decisiones incorrectas, lo cual puede tener impactos negativos en la gestión de la ciudad"</i>		
<i>"No hay una entidad que tenga una base de datos actualizada, ante esto el ecosistema tiende a estar desarticulado"</i>		
<i>"Desactualización de la información catastral y escaso o nulo acceso a esta información, lo que limita la toma de decisiones en materia de planeación del territorio"</i>		
<i>"Poco conocimiento de los sistemas de información disponibles dentro de las dependencias del distrito, lo cual dificulta el trabajo eficiente"</i>	Acceso a datos e información local para la ciencia, tecnología e innovación.	
<i>"Actualmente existe una falta de información para los usuarios, lo que los deja en desventaja al momento de reclamar o defenderse ante irregularidades, como disminuciones o aumentos injustificados en el consumo"</i>		
<i>"Falta de recursos en el sector público y la desinformación o limitante de la información transparente y en el envío de los recursos que generan un descontento en la comunidad"</i>		
<i>"La falta sistemas de información abiertos a la ciudadanía para el control a las empresas contaminantes"</i>		
<i>"Existe la preocupación de que las tecnologías utilizadas en este ámbito puedan generar discriminación y sesgos, ya sea en la recopilación y análisis de datos o en la toma de decisiones basadas en algoritmos en las que se pueda manipular datos o información"</i>		
<i>"Falta de regulación adecuada pueda llevar a la infracción de los derechos de privacidad de los ciudadanos"</i>		
<i>"Pocos sistemas de información con lenguaje sencillo para la comunidad"</i>		
<i>"Faltan sistemas de información accesibles a la comunidad"</i>		
<i>"Debido a la falta de gestión eficiente de la información, se dificulta el acceso y la transparencia en los procesos"</i>		
<i>"Gestionar la ciudad de manera inteligente, es aprovechar la información disponible y proporcionar canales de comunicación efectivos entre instituciones"</i>	Interoperabilidad de la infraestructura tecnológica del territorio	
<i>"Las plataformas no están adecuadamente articuladas ni adaptadas a las necesidades de las comunidades"</i>		
<i>"Baja convergencia e integración de los sistemas públicos de información de Cartagena"</i>		
<i>"Existe una gran cantidad de información en formato impreso debido a la ausencia de una persona encargada de depurar y cargar los datos en una base" (Distrito)</i>		
<i>"Múltiples procesos y trámites que retrasan la ejecución de proyectos, así como la falta de arquitectura de datos públicos"</i>		

(PC5) Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Postulado comunitario	Variable	Punto crítico
<p><i>"Precaria innovación local en temas de tecnologías y ciencias, pese a la existencia de tecnologías en la ciudad"</i></p> <p><i>"Desconocen la existencia de espacios de innovación y creación tecnológica y científica en la ciudad"</i></p> <p><i>"Insuficiente capacidades de investigación acorde a necesidades locales"</i></p> <p><i>"Es necesario reducir la dependencia de importaciones tecnológicas y fomentar la exportación de productos y servicios tecnológicos"</i></p> <p><i>"Se desconocen las buenas prácticas comunitarios en innovación para solucionar problemas sociales"</i></p> <p><i>"Falta replicar en los diferentes barrios de Cartagena, las innovaciones sociales de las comunidades que han resultado efectivas para atender necesidades o solucionar problemas de la zona"</i></p> <p><i>"Bajas tasas de innovación aplicada a problemas públicos locales"</i></p>	<p>Promoción de procesos I+D+I para solución de problemas sociales.</p>	<p>(PC6) Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial</p>
<p><i>"La falta de movilidad genera subdesarrollo y el no contar con proyectos o estrategias de movilidad acuática o con métodos innovadores, lo que indica una falta de proyección a futuro"</i></p> <p><i>"La importancia de repensar enfoques tradicionales como la capacidad instalada para abordar el problema de movilidad en la ciudad"</i></p> <p><i>"Cartagena tienen cuerpos de agua superficial que están muy contaminadas para ser para el consumo humano, pero pueden servir como vías acuáticas de transporte público multimodal, utilizando medios innovadores"</i></p> <p><i>"Servicios públicos tradicionales presentan problemas de ineficiencia, como retrasos en la respuesta a las demandas de los ciudadanos o asignación inadecuada de recursos que podrían ser abordados mediante soluciones inteligentes"</i></p> <p><i>"A través de la ciencia, tecnología e innovación se puede mejorar la disponibilidad de servicios públicos en áreas donde la infraestructura no permite su llegada"</i></p> <p><i>"La isla de Barú carece de un adecuado servicio de energía eléctrica, se daña la producción de pescados, comidas, por ejemplo, con los cortes de energía; así que, por medio de tecnologías como paneles solares se podría abastecer de energía a la población"</i></p> <p><i>"Brecha en el acceso a los servicios públicos inteligentes, lo que puede excluir a ciertos grupos de la población que no tienen acceso a la tecnología necesaria para utilizar estos servicios"</i></p> <p><i>"En la ciudad, se carece de proyectos que sean aplicables y aprovechen su contexto geográfico de manera efectiva. Esto implica la falta de iniciativas que utilicen tecnologías como paneles solares"</i></p> <p><i>"Inseguridad en el uso de la tecnología (plataformas, robo de información, fraudes electrónicos)"</i></p>	<p>Gestión por resultados aplicados a servicios públicos</p>	<p>(PC7) Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente.</p>
<p><i>"Los robos en la ciudad aumentan, faltan cámaras, sistemas de seguridad inteligente que permitan realizar una mejor gestión a las autoridades para garantizar la seguridad de los barrios, no solo en centro histórico"</i></p> <p><i>"Desarticulación de la infraestructura pública disponible (laboratorios) para el análisis de las condiciones físico-químicas de los cuerpos de agua superficiales de la ciudad, y le consecuente uso de la información para la toma de decisiones"</i></p>	<p>Seguridad</p> <p>Sostenibilidad ambiental</p>	



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Postulado comunitario	Variable	Punto crítico
<p><i>“Grave problema de crisis climática que amenaza las zonas cercanas al mar; el ecosistema de ciencia, tecnología e innovación, liderado por el gobierno local, debe implementar las acciones que se requiera para mitigar el riesgo ante la crisis climática”</i></p> <p><i>“La ciudad no cuenta con sistemas inteligentes para la disposición y tratamiento de los residuos sólidos, así como su aprovechamiento para generar economías circulares”</i></p>		

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en los aportes de los actores en los espacios de participación implementados en la Agenda Pública de la Política Pública de CTel. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

En las mesas participativas de trabajo se identificaron para cada uno de los problemas en CTel, las causas y consecuencias. En la Tabla 51 se presentan la sistematización de los resultados.

Tabla 51. Problemas, causas y efectos por puntos críticos en CTel

Causas	Problemáticas y desafíos sociales	Efectos	Punto crítico
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de programas de identificación temprana y apoyo a talentos locales en ciencia, tecnología e innovación. - Escasa oferta de oportunidades laborales y espacios de desarrollo profesional en el campo de la CTel en Cartagena. - Falta sistemas de información articulado sobre el talento humano en CTel de Cartagena (oferta/demanda). 	<p>(A) Reducida identificación caracterización y retención del talento humano en CTel de Cartagena.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fuga de cerebros y emigración de talento local hacia otras ciudades o países con mejores oportunidades. - Disminución del potencial de investigación e innovación en Cartagena debido a la falta de retención de talento local. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Insuficiente inversión en el desarrollo de programas educativos en CTel que se adapten a las necesidades específicas del Distrito. - Limitada colaboración entre las instituciones educativas y el sector empresarial para diseñar programas de formación acordes con las demandas del mercado laboral. 	<p>(B) Reducida oferta accesible, efectiva y pertinente de programas de formación en CTel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Escasa preparación de profesionales locales en áreas de CTel relevantes para el desarrollo sostenible e inteligente de la ciudad. - Falta de mano de obra calificada para implementar proyectos y soluciones tecnológicas en Cartagena, lo que lleva a depender de expertos externos y encarece los procesos. 	<p>PC1 Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de territorio inteligente y sostenible</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de programas educativos y culturales que promuevan el interés y la curiosidad por la ciencia y la tecnología desde temprana edad. - Falta de incentivos y reconocimiento para los docentes que fomenten el aprendizaje de CTel en las escuelas y colegios de Cartagena. - Insuficientes espacios de uso público para incentivar y enseñar CTel a niños, niñas y jóvenes. 	<p>(C) Baja promoción de las vocaciones científicas para la primera infancia, niñas, niños, adolescentes y jóvenes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Escasa participación de jóvenes en carreras y estudios relacionados con ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. - Limitada capacidad de innovación y creatividad en la ciudad debido a la falta de interés y formación en CTel desde edades tempranas. - Escasa apropiación de CTel edades tempranas. 	



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Causas	Problemáticas y desafíos sociales	Efectos	Punto crítico
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de difusión y comunicación efectiva sobre las iniciativas y proyectos de CTel en la ciudad. - Escasa participación de la comunidad en la toma de decisiones y diseño de políticas relacionadas con la ciencia, tecnología e innovación. - Insuficiente liderazgo del gobierno local para implementar iniciativas en CTel, así como poca continuidad de las intervenciones. 	<p>(D) Insuficientes estrategias de apropiación de las acciones y los programas que se gestan en el ecosistema de CTel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Baja visibilidad y conocimiento por parte de la población sobre las oportunidades y beneficios de la CTel en Cartagena. - Limitada colaboración y sinergia entre los diferentes actores del ecosistema de CTel, lo que dificulta la implementación efectiva de políticas y programas en la ciudad. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Baja inversión pública y privada en la construcción y actualización de centros de investigación y laboratorios equipados con tecnología de vanguardia. - Falta de planificación y coordinación entre las instituciones públicas y privadas para identificar y priorizar las necesidades de infraestructura en CTel. - Falta visión de largo plazo en la planificación y diseño de la infraestructura pública de CTel. 	<p>(A) Insuficiente e inadecuada infraestructura física y tecnológica para la innovación, investigación, desarrollo y apropiación social de la CTel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Limitada capacidad para llevar a cabo investigaciones y proyectos de CTel de alta complejidad y relevancia debido a la falta de infraestructura adecuada. - Reducción en la calidad y cantidad de soluciones innovadoras y avances científicos que pueden contribuir al desarrollo socioeconómico de Cartagena. - Limitada las posibilidades de la ciudadanía para acceder a actividades de CTel utilizando infraestructuras de soporte. 	<p>PC2. Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel (PC2) Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Barreras económicas y administrativas para que las instituciones educativas, organizaciones y empresas locales puedan acceder a la infraestructura disponible. - Ausencia de políticas y programas que faciliten el acceso y uso compartido de la infraestructura de CTel entre diferentes actores del ecosistema. - Insuficiente infraestructura física y tecnológica para la investigación y desarrollo. 	<p>(B) Limitado acceso a la infraestructura física y tecnológica para la investigación y el desarrollo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desigualdad en el acceso a recursos de CTel, lo que favorece a instituciones con mayores recursos y limita la participación de actores con menos capacidad financiera. - Escasa colaboración e interacción entre los diferentes actores del ecosistema de CTel debido a la dificultad para acceder y compartir la infraestructura necesaria para llevar a cabo proyectos conjuntos. - Limitada capacidad para llevar a cabo investigaciones y proyectos de CTel. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de conocimiento y capacidad por parte de las instituciones locales para identificar y acceder a las diversas fuentes de financiamiento disponibles para proyectos de CTel. - Escasa articulación entre el sector público, privado y académico en la búsqueda y gestión de recursos financieros para iniciativas de CTel. - Falta capacidades en formulación de proyectos para concursar en las convocatorias de financiación. 	<p>(A) Limitado aprovechamiento de fuentes de financiación locales, nacionales e internacionales para la inversión en CTel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción en la cantidad y calidad de proyectos e iniciativas de CTel debido a la falta de financiamiento adecuado. - Limitación en el desarrollo y aplicación de soluciones innovadoras que podrían abordar problemáticas específicas de Cartagena y mejorar la calidad de vida de sus habitantes - Incidencia en el nivel de inversión en CTel en la ciudad y la región. (la región caribe solo participa con el 6% del total de recursos invertidos en investigación y desarrollo en el país). 	<p>(PC3) Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel</p>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Causas	Problemáticas y desafíos sociales	Efectos	Punto crítico
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de recursos humanos y tecnológicos para llevar a cabo el seguimiento y control adecuado de los proyectos de CTel. - Falta de definición de línea base (cuantitativa) de los proyectos que permitan evaluar sus resultados, más allá de la ejecución financiera, productos y actividades. - Falta de planificación del seguimiento y control. 	<p>(B) Insuficiente seguimiento y control a la planificación asociada a la CTel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad para identificar qué iniciativas de CTel están obteniendo resultados positivos y cuáles requieren ajustes o mejoras. - Dispersión de esfuerzos y recursos en proyectos que no han sido debidamente monitoreados y evaluados, lo que puede llevar a la duplicación de esfuerzos y a la falta de impacto real en la ciudad. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de conciencia acerca de la importancia de la propiedad intelectual y la falta de formación en este campo entre los investigadores y científicos locales en Cartagena son factores que contribuyen a la reducida gestión de la propiedad intelectual en los procesos de CTel. - Carencia de conocimiento sobre cómo proteger y gestionar adecuadamente los resultados de investigación y la innovación, limita la capacidad de los actores locales para identificar oportunidades de propiedad intelectual y para aprovechar los beneficios que pueden derivarse de la protección y comercialización de sus creaciones intelectuales. - Recursos limitados (económicos y técnicos) para llevar a cabo procesos de registro y protección de propiedad intelectual. (desde la investigación y el desarrollo hasta el registro y la defensa legal). 	<p>(c) Reducida gestión de la propiedad intelectual en procesos de CTel de acuerdo con el sistema nacional e internacional vigente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de valor económico. Uno de los efectos directos es la pérdida de valor económico para los creadores y la comunidad en general. Al no proteger adecuadamente sus innovaciones y creaciones, los investigadores y empresas locales se exponen a la apropiación indebida de sus ideas por parte de terceros, lo que puede resultar en la pérdida de oportunidades comerciales y en la disminución del valor económico. - Se restringe las oportunidades de colaboración y la transferencia de tecnología entre instituciones y empresas en Cartagena y otras partes del mundo. - Desconfianza entre las partes involucradas en acuerdos de colaboración, lo que dificulta la transferencia de conocimiento y tecnología valiosos para la innovación y el desarrollo de la ciudad. 	<p>(PC3) Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Falta visión clara y estratégica por parte de las entidades públicas en cuanto a la importancia de la ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo sostenible de Cartagena. - Insuficiente articulación y gestión entre las diferentes entidades públicas involucradas en el ecosistema de CTel, lo que dificulta la implementación de acciones conjuntas. 	<p>(A) Ineficiente liderazgo de las entidades públicas en el ecosistema de CTel y sus dinámicas territoriales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad para establecer políticas y acciones efectivas que promuevan la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en la ciudad. - Disminución en la atracción de inversiones y recursos para proyectos de CTel debido a la percepción de falta de liderazgo y compromiso por parte de las entidades públicas. - Desarticulación del ecosistema de CTel de Cartagena. 	<p>(PC4) Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena inteligente y sostenible.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Escasa comunicación y colaboración entre las diferentes instituciones y organizaciones que integran el ecosistema de CTel en la ciudad. - Ausencia de espacios y mecanismos formales para la interacción y trabajo conjunto entre los actores de la cuádruple hélice (sector público, privado, academia y sociedad civil). 	<p>(B) Desarticulación entre actores que conforman el ecosistema de CTel de Cartagena.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción en la generación de sinergias y alianzas estratégicas que potencien la investigación y la innovación en Cartagena. - Fragmentación de esfuerzos y duplicación de recursos en proyectos similares, lo que limita el impacto y la eficiencia de las iniciativas de CTel en la ciudad. 	



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Causas	Problemáticas y desafíos sociales	Efectos	Punto crítico
<ul style="list-style-type: none"> - Nula participación de la Alcaldía en el Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de Bolívar (CODECTI-Bolívar), siendo la ciudad principal del departamento. - Desorganización y redundancia de acciones. - Falta de comunicación y duplicidad en la intervención, - Imprecisión en la medición de CTel, 	(C) Desinstitucionalización de las entidades de gobierno local.	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación de la reglamentación departamental a la Política Nacional establecida en el Decreto 1557 de 2022 para impulsar procesos en CTel. - La necesidad de crear el consejo departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación. Decreto 1557 del 5 de agosto del 2022. (CODECTI-Bolívar). 	
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de una estructura sólida y organizada para la recopilación, almacenamiento y acceso a datos relevantes relacionados con la CTel en Cartagena. - Escasa inversión en tecnologías y capacidades de análisis de datos que dificultan la extracción de información útil para la toma de decisiones. 	(A) Poco acceso y análisis de información que permita la toma de decisiones para intervenciones de valor público en el ecosistema de CTel.	<ul style="list-style-type: none"> - Limitación en la capacidad de los responsables de formular políticas públicas para identificar oportunidades y desafíos en el ámbito de CTel en la ciudad. - Dificultad para medir el impacto de las iniciativas y programas de CTel en Cartagena, lo que dificulta la evaluación y mejora continua de las intervenciones realizadas. 	(PC5) Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito
<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de diferentes plataformas y sistemas de información utilizados por las entidades públicas que no están diseñados para compartir datos de manera eficiente. - Falta de una implementación que cumpla con la reglamentación propuesta por MinTIC en la normativa de gobierno digital desde el Distrito. - Insuficiente capacitación de los funcionarios públicos locales en TIC y manejo de bases de información. 	(B) Baja interoperabilidad e integración de los sistemas públicos de información de Cartagena.	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad para acceder a información completa y actualizada sobre el ecosistema de CTel en Cartagena, lo que limita el análisis y la toma de decisiones informadas. - Aumento de los costos y esfuerzos administrativos al tener que recopilar y consolidar manualmente la información de diferentes sistemas, lo que puede llevar a errores y duplicación de esfuerzos. - Limitación en la toma de decisiones por la carencia de información oportuna. - Bajo nivel de confianza entre los ciudadanos y las instituciones públicas. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Falta programas y políticas públicas específicas que fomenten y apoyen la innovación social en el ámbito de CTel en Cartagena. - Baja participación y colaboración de actores clave como la sociedad civil, comunidades locales y organizaciones no gubernamentales en la generación de ideas y soluciones innovadoras. 	(A) Escasos procesos de innovación social para la solución de problemas locales.	<ul style="list-style-type: none"> - Limitada capacidad para abordar y resolver problemáticas locales utilizando enfoques innovadores y adaptados a las necesidades de la población. - Menor impacto social de las iniciativas y proyectos relacionados con CTel, ya que no se aprovecha todo el potencial creativo y participativo de la ciudadanía en la generación de soluciones. 	(PC6) Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Causas	Problemáticas y desafíos sociales	Efectos	Punto crítico
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de implementación y recursos para la operacionalización del marco normativo. - Escaso involucramiento y coordinación entre las entidades gubernamentales y los actores relevantes en la definición de estrategias para la implementación de una ciudad inteligente. 	(A) Limitadas estrategias e iniciativas para la construcción de una ciudad inteligente.	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultades para la implementación de tecnologías y soluciones innovadoras que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos y la eficiencia de los servicios públicos. - Baja capacidad para enfrentar y resolver los desafíos urbanos y sociales a través de soluciones tecnológicas, lo que puede limitar el desarrollo sostenible y la competitividad de la ciudad. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Escaso cumplimiento de los instrumentos de planificación de Cartagena, una ciudad que tiene 1.065.570 habitantes (CENSO DANE, 2018) y planificada sobre la marcha, mientras que otros consideran que ha sido más improvisación y cero planificaciones. - Falta un POT actualizado que regule y defina el crecimiento de la ciudad y sirva de marco para la definición de habitantes de CTel requeridos en los sistemas funcionales de la ciudad con visión de largo plazo. Este aspecto es fundamental, por ejemplo, en el escenario esperado a 2040 en Cartagena que proyecta aumentos del nivel del nivel medio del mar de 15 a 20 centímetros. - Carencia de catastro multipropósito como sistema de información disponible para la planificación urbana y rural de Cartagena de Indias. 	(B) Carencia de visión a largo plazo, planificación y continuidad de las intervenciones públicas en CTel	<ul style="list-style-type: none"> - Limitada priorización de las problemáticas de la ciudad (considerando los efectos en el largo plazo) hace que no sea posible crear una fase inicial de ciudad inteligente centrada en sensorica, conectividad, internet 5G que permita la creación de un centro de gestión de la ciudad. - Limitada integración de la CTel a la planificación urbana- rural. - La infraestructura pública en CTel rezagada, diseñada para cumplir metas de corto plazo. - Bajo involucramiento ciudadano efectivo en asuntos públicos y de participación efectiva e informada en la democracia representativa y bajo nivel de responsabilidad política (accountability) de actores públicos. - Bajo nivel de confianza entre los ciudadanos y las instituciones públicas. 	(PC7) Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente.

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en los aportes de los actores en los espacios de participación implementados en la Agenda Pública de la Política Pública de CTel. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Finalmente, con sustento en la línea base de la Política Pública Distrital de CTel, se presenta en Tabla 52 los indicadores relacionados con cada uno de los puntos críticos consolidados.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Tabla 52. Indicadores relacionados con cada uno de los puntos críticos en CTel de Cartagena de Indias

Punto crítico	Nombre del indicador	Año	Fuente	Valor
(1) Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de territorio inteligente y sostenible	Porcentaje de ciudadanos que considera que generar espacios de reflexión sobre la gestión y apropiación de la CTel es una de las principales capacidades de CTel.	2023	Encuesta de apropiación social del conocimiento	69,18%
	Número de docentes que emplean computadores y dispositivos tecnológicos con fines de enseñanza, aprendizaje y gestión escolar	2020-2022	Secretaría de Planeación Distrital	430
	Porcentaje de participación becas formación de alto nivel en Bolívar, respecto a región Caribe.	2021	Minciencias. Ciencia en cifras	21,32%
	Número de Investigadores categorizados junior, asociado y senior en Cartagena	2021	Ciencia en Cifras	559
(2) Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel	Número de IEO con aulas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).	2022	Secretaría de Educación Distrital	3
	Número de Centros de investigación y desarrollo en Cartagena reconocidos	2021	Minciencias	2
	Porcentaje de patentes y modelos de utilidad desarrollados por grupos de investigación en Cartagena respecto al total nacional	2021	Minciencias. Ciencia en cifras	0,79%
	Variación interanual de visitas a museos	2019 - 2021	Instituto de Patrimonio y Cultura de Cartagena	Reducción 65%
(3) Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel	Número de empresas apoyadas en procesos de innovación en Cartagena	2021	Minciencias Ciencia en Cifras	4
	Inversión anual del Distrito en proyectos de CTel reportados por la Alcaldía de Cartagena	2021	Alcaldía de Cartagena	\$ 830.725.004
	Porcentaje de participación de financiación de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico por beneficios tributarios en Bolívar respecto al total Nacional	2021	Minciencias, Ciencia en cifras	0,7%
	Número de convenios, contratos, alianzas que realiza el Distrito con otras entidades del SNCTI	2019-2023	OAI – Oficina jurídica del Distrito	39
(4) Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de Cartagena como territorio inteligente y sostenible	Número de proyectos de trabajo colaborativo entre instituciones del SNCTI en Cartagena y otros actores SNCTI.	2019-2023	Minciencias	39
	Empresas apoyadas en procesos de innovación en Cartagena	2021	Minciencias. Ciencia en cifras	4



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Punto crítico	Nombre del indicador	Año	Fuente	Valor
	Porcentaje de ciudadanos que considera que promover el trabajo colectivo de actores en la gestión y apropiación de CTel es una de las principales capacidades	2023	Encuesta de Apropiación social de conocimiento	56,60%
(4) Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de Cartagena como territorio inteligente y sostenible	Porcentaje de ciudadanos que reconoce estar de acuerdo con la insuficiente articulación entre las organizaciones, instituciones y ciudadanía para realizar actividades de CTel (universidad, empresa, Estado, ciudadanía).	2023	Encuesta de Apropiación social de conocimiento	45,71%
(5) Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito	Número de consultas a la página web de datos abiertos del Distrito de Cartagena de Indias en el año 2022	2022	OAI	1969
	Número de oficinas de la Alcaldía Distrital reportadas por no entregar datos de la información pública del Distrito	2021	Cartagena Cómo Vamos	2
(6) Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencia	Porcentaje de ciudadanos que consideran que el gobierno Distrital ha influido o impulsado la CTel en Cartagena.	2023	Encuesta de Apropiación social de conocimiento	21,15%
	Número de establecimientos educativos oficiales que atienden población diversa.	2022	Secretaría de Educación Distrital	59
	Número de docentes de apoyo pedagógico para la atención de población con discapacidad.	2021	Secretaría de Educación Distrital	25
(7) Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente	Puntos del Índice de Ciudades Modernas	2021	Índice de Ciudades Modernas - DNP	53
	Número de proyectos distritales de TIC sobre datos abiertos, inteligencia artificial, gobierno digital, internet o sistemas integrados de información	2017 - 2023	OAI - DNP	9
	Índice de Gobierno Digital con referencia a la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias	2021	MinTIC	68.8

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

ESTABLECIMIENTO DE FACTORES ESTRATÉGICOS

Priorización Puntos Críticos

El establecimiento de los factores estratégicos inició con la priorización en las mesas creativas de los puntos críticos en CTel según los criterios de nivel de afectación y urgencia en atención. El paso siguiente fue la identificación participativa de las situaciones esperadas frente a cada una de las problemáticas asociadas a los puntos críticos. La Tabla 53 y 54 presenta los resultados del ejercicio de priorización y el Anexo 7 detalla la ponderación de los resultados de la priorización.

Tabla 53. Resultados de priorización de puntos críticos según criterio de afectación

Punto crítico	Mesa creativa						Resultado por frecuencia
	Zona rural e insular	Localidad 1	Sector productivo académico	Localidad 3 (Adulto mayor)	Localidad 2	Gobierno	
PC1. Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de la ciudad sostenible e inteligente.	Media	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
PC2. Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel	Media	Alta	Media	Alta	Media	Alta	Alta
PC3. Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel	Media/Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
PC4. Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena como territorio inteligente y sostenible.	Media	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
PC5. Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito	Media	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
PC6. Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial.	Baja	Alta	Media	Alta	Media/Alta	Media/Alta	Alta
PC7. Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en los resultados de los ejercicios participativos para priorización de proyectos. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Tabla 54. Resultados de priorización de puntos críticos según criterio de urgencia

Punto crítico	Mesa creativa						Resultado por frecuencia
	Zona rural e insular	Localidad 1	Sector productivo académico	Localidad 3 (Adulto mayor)	Localidad 2	Gobierno	
(P1) Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de la ciudad sostenible e inteligente.	Urgente	Urgente	Necesario	Urgente	Urgente	Urgente	Urgente
(P2) Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel.	Necesario	Necesario	Puede esperar	Necesario	Necesario	Urgente	Necesario
Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel.	Urgente	Necesario	Necesario	Urgente	Urgente	Urgente	Urgente
Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena como territorio inteligente y sostenible.	Necesario	Urgente	Urgente	Necesario	Puede Esperar	Necesario	Necesario
Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito.	Puede esperar	Necesario	Necesario	Puede esperar	Necesario	Necesario	Necesario
Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial.	Necesario	Puede esperar	Urgente/Necesario	Puede esperar	Necesario	Puede esperar	Necesario
Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente.	Puede esperar	Puede esperar	Necesario	Puede esperar	Urgente	Puede esperar	Puede esperar

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en los resultados de los ejercicios participativos para priorización de proyectos. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

Figura 41. Valoración puntos críticos en CTel según criterios de afectación y urgencia



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en los resultados de los ejercicios participativos para priorización de proyectos. Contrato 065-2022.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Teniendo en cuenta los resultados de la priorización de puntos críticos en CTel, así como las situaciones esperadas identificadas por los participantes de las mesas creativas, a continuación, se establecen los factores estratégicos por punto crítico.

Proyección de Situaciones Esperadas con Respecto a los Puntos Críticos en CTel

Factor estratégico # 1. Integrar la oferta local de talento humano de CTel con el programa estratégico de Ciencia para la paz y la ciudadanía a nivel nacional. El factor estratégico de integración de la oferta local de ciencia, tecnología e innovación (CTel) con el Programa Estratégico de ciencias para la paz y la ciudadanía a nivel nacional emerge en respuesta al punto crítico identificado: La insuficiente gestión e influencia del talento humano local en el proceso de construcción de un territorio inteligente y sostenible. Esta integración busca impulsar un enfoque más colaborativo y coordinado entre los actores clave, fomentando así la sinergia de esfuerzos y la maximización de recursos. Para lograr esta sinergia, es esencial establecer vínculos estratégicos con entidades fundamentales como el CODECTI, SENA y las universidades locales. La colaboración con estas instituciones permitirá un flujo de conocimientos y recursos más fluido, además de potenciar la creación de programas conjuntos de investigación, formación, desarrollo y contratación del talento humano en CTel.

La construcción de una estructura de seguimiento de política a través de una base de datos en una plataforma compartida será fundamental. Esta herramienta centralizada permitirá monitorear el avance, los logros y los desafíos de la implementación de la estrategia de integración. Asimismo, la creación de un instrumento de gestión específico para la CTel en Cartagena asegurará la dirección y ejecución efectiva de acciones orientadas a la innovación y el desarrollo tecnológico. Adicionalmente, el fortalecimiento de la institucionalidad del Minciencias es un paso crucial. La convergencia de esfuerzos debe partir de una propuesta proactiva por parte de la ciudad, enriqueciendo así el diálogo y la colaboración con el ámbito nacional. Esta participación en la formulación y ejecución de políticas nacionales permitirá que Cartagena tenga un rol más influyente en el panorama de la CTel a nivel del país. La promoción y el establecimiento de incentivos para la comunicación de la CTel en las Juntas de Acción Comunal (JAC) y el entorno académico también son vitales. Esto incluye la creación de espacios para la divulgación científica y tecnológica dirigida a grupos de interés en la comunidad local. En especial, se debe brindar apoyo a las iniciativas que buscan involucrar a los colegios, fomentando la curiosidad científica y la comprensión de la innovación desde tempranas etapas educativas.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Tabla 55. Situaciones esperadas frente a los problemas asociados al punto crítico 1 en Ctel

Punto crítico (PC)	Problemas asociados a los PC	Situación esperada
<p>(PC1) Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de territorio inteligente y sostenible</p>	<p>(A) Reducida identificación, caracterización y retención del talento humano Ctel de Cartagena.</p>	<p>Generar espacios que permitan identificar los talentos existentes en la ciudad.</p> <p>Realizar censos para identificar el recurso humano del territorio y así saber en qué enfocar la educación en Ctel.</p> <p>Identificar las necesidades del sector empresarial para aplicar en el desarrollo de las competencias en la academia.</p> <p>Encontrar más apoyo e información para la empleabilidad, más puntos de información.</p> <p>Fortalecer las alianzas empresariales para la empleabilidad del talento humano.</p> <p>Establecer estrategias para que el talento humano pueda adquirir experiencia laboral.</p> <p>Mayor oportunidad de primer empleo para las personas que egresan de las diferentes universidades del Distrito (tanto públicas como privadas) y logren adquirir experiencia.</p> <p>Estimular el talento local a través de convocatorias públicas de proyectos en las áreas de punto críticos en Ctel.</p> <p>Implementar un sistema de seguimiento del talento humano local que permita favorecer el proceso hacia la construcción de una ciudad sostenible e inteligente.</p> <p>Seguimiento del talento humano egresado para poder brindarles oportunidades y retener el talento local.</p> <p>Involucrar más talento humano local en la construcción del territorio sostenible e inteligente.</p> <p>Mayor oferta de empleos para no verse en la necesidad de emigrar del país, ciudad o territorio en el que vivimos por la escasez de oportunidades y metas inconclusas.</p> <p>Tratabilidad del talento juvenil para gestionar mejor el conocimiento.</p>
	<p>(B) Reducida oferta accesible, efectiva y pertinente de programas de formación en Ctel.</p>	<p>Capacitar, educar y sensibilizar a la ciudadanía en temas relacionados con la Ctel.</p> <p>Capacitar en manejo de herramientas y aplicaciones web.</p> <p>Generar y promover mayores ofertas educativas en programas gratuitos sobre Ctel.</p> <p>Facilitar el acceso a programas educativos de base tecnológica.</p> <p>Brindar más capacitaciones en Ctel a la comunidad.</p> <p>Mayor oferta educativa relacionada con las necesidades laborales.</p> <p>Mayor oferta de becas comunitarias para estudiantes con buenos promedios.</p> <p>Aumentar la oferta educativa y promover el acceso a ella mediante becas.</p> <p>Fomentar el talento humano local a través de la educación y el desarrollo científico y tecnológico. En ese sentido, es necesario ampliar becas para las poblaciones vulnerables.</p> <p>Establecer institución académica en la zona insular para fortalecer y capacitar el talento local (educación técnica, tecnológica y profesional).</p> <p>Brindar más información a la comunidad en temas relacionados con Ctel.</p> <p>Más talleres de información y apoyo en temas relacionados con Ctel.</p> <p>Mejorar la oferta educativa universitaria en temas o carreras relacionadas con Ctel, asimismo, propiciar el acceso a éstas de forma gratuita.</p> <p>Formar a docentes en tecnologías informáticas.</p> <p>Erradicar el analfabetismo, sin dejar a un lado los adultos mayores.</p> <p>Reducir el analfabetismo digital del adulto mayor.</p> <p>Habilitar plataformas actualizadas, avanzadas y sencillas para el uso de adultos mayores.</p>



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Punto crítico (PC)	Problemas asociados al PC	Situación esperada
(PC1) Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de territorio inteligente y sostenible	(C) Baja promoción de las vocaciones científicas para la primera infancia, niñas, niños, adolescentes y jóvenes	<p>Formar vocaciones científicas.</p> <p>Enseñar a los niños a enfrentar problemas con ayuda de la CTel.</p> <p>Buscar e incentivar el talento en CTel de los jóvenes, implementando un plan de capacitación y seguimiento a los estudiantes.</p> <p>Fomentar el interés de la comunidad en CTel y mejorar la comunicación e información del Distrito hacia la ciudadanía.</p> <p>Ferias permanentes y promotoras por medio de juntas de acción comunal.</p> <p>Promover la cultura de participación en niños y jóvenes para crear una cultura de cambio.</p> <p>Incentivar el apoyo institucional y capacitación en TIC a las juntas de acción comunal.</p> <p>Apoyar a la juventud para el cuidado del medio ambiente y programa de ciencia tecnología e innovación.</p> <p>Fomentar el apoyo de las universidades a los diferentes proyectos generados desde los colegios.</p>
	(D) Insuficientes estrategias de apropiación de acciones y programas que se gestan en el ecosistema de CTel de Cartagena.	<p>Estimular la formación, conocimiento y empleabilidad en CTel.</p> <p>Establecer una política de pasantías investigativas en empresas, trabajando de forma articulada con las universidades.</p> <p>Fomentar la apropiación y uso de la CTel para la creación de empresas.</p> <p>Mayor presencia y acercamiento del Gobierno a la comunidad que favorezca la creación de alternativas o estrategias que permitan a las personas identificar y desarrollar sus talentos.</p> <p>Realizar ferias de CTel, dirigida a entidades y población para promover el conocimiento en estos temas y fortalecer competencias.</p> <p>Crear canales de difusión donde los actores puedan informar de sus acciones a la comunidad.</p> <p>Capacitar en la implementación de la formación de semilleros de investigación.</p> <p>Utilizar las herramientas no-code (sin código) para propiciar la apropiación tecnológica en todos los actores en menos tiempo.</p> <p>Aprovechar los espacios de encuentro en la comunidad para socializar e implementar distintos programas relacionados con CTel de manera articulada.</p> <p>Para la sostenibilidad y apropiación social del conocimiento se requiere apuntar a la formación en las poblaciones</p>

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en los resultados de los espacios de participación en la fase de Agenda Pública. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Factor estratégico # 2. Fomentar el óptimo y estratégico acceso a la Infraestructura pública de Ciencia, Tecnología e Innovación. En la búsqueda por potenciar la capacidad de acceso a la infraestructura pública en el ámbito de ciencia, tecnología e innovación, se establece la necesidad de superar el déficit actual en términos de oferta, accesibilidad y reconocimiento de dichos recursos. Una de las bases fundamentales para el desarrollo y progreso de la sociedad moderna radica en la promoción del uso compartido de instalaciones, herramientas y tecnologías que fomenten el avance científico y tecnológico. Para abordar esta problemática, es esencial llevar a cabo un inventario completo de la infraestructura disponible en el ámbito local de CTel. Este inventario servirá como punto de partida para identificar las instalaciones y recursos ya existentes, así como también para determinar posibles áreas de oportunidad en la expansión y mejora de la infraestructura. Una vez que se cuente con un panorama claro de los recursos disponibles, es necesario implementar una estrategia de distribución eficiente, considerando la localización geográfica y las necesidades específicas de diversos grupos de interés. La distribución debe orientarse hacia la cobertura equitativa de los barrios y zonas prioritarias en el Distrito, asegurando que tanto las comunidades educativas de instituciones básicas como los emprendedores, innovadores y especialistas en distintos campos, tengan acceso adecuado a los recursos de CTel. La planificación de la infraestructura debe estar estrechamente conectada con el Plan de Tecnologías de la Información y Comunicación, garantizando la integración efectiva de la infraestructura tecnológica y científica en los objetivos generales de desarrollo de la ciudad.

Se han identificado áreas de particular interés que guiarían la selección y priorización de proyectos de infraestructura. Estas áreas incluyen aspectos comunitarios, donde se debe promover la instalación de laboratorios educativos para la enseñanza de ciencia y tecnología en instituciones educativas de nivel básico. Además, se debe enfocar en el ámbito medioambiental, mediante el fortalecimiento de infraestructura relacionada con la bioeconomía, la soberanía alimentaria y la gestión sostenible de ecosistemas naturales, por ejemplo, la creación de centros de desarrollo tecnológico del mar en Barú y otros de espacial interés. De igual manera, es indispensable apoyar el emprendimiento y la innovación, estableciendo espacios adecuados en Cartagena para la colaboración empresarial y el desarrollo de proyectos competitivos en el ámbito tecnológico. La energía sostenible debe ser una prioridad, promoviendo la creación de instalaciones que impulsen la investigación y aplicación de tecnologías energéticas limpias y renovables que permitan suplir el servicio, principalmente en zonas con déficit.



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Tabla 56. Situaciones esperadas frente a los problemas asociados al punto crítico 2 en Ctel

Punto crítico (PC)	Problemas asociados al PC	Situación esperada
<p>(PC2) Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTeI</p>	<p>(A) Insuficiente e inadecuada infraestructura física y tecnológica para la innovación, investigación, desarrollo y apropiación social de la CTeI</p>	<p>Mejorar la infraestructura pública para educación básica, secundaria y media. Dar solución a la desescolarización que atraviesa el territorio, ofreciendo mayor infraestructura orientada a la educación. Crear aulas para fortalecer la investigación desde los grados básicos de formación. Fortalecer la infraestructura tecnológica en las escuelas. Aumentar el número de bibliotecas para que las personas puedan hacer uso de estas. Crear parques tecnológicos accesibles para la comunidad. Tener un inventario de infraestructura vinculada con CTeI (público y privado). Plataformas o APP que reúnan la infraestructura vinculada a CTeI, que sea explícita en cómo acceder a estos, a su vez, incluya qué insumos y equipos posee. Promoción y mejoramiento de las infraestructuras de CTeI. Más apoyo de acceso y provisión para el uso público de la infraestructura de la ciencia tecnología e innovación. Brindar más lugares de apropiación y acceso a la CTeI que ayuden a incentivar a la ciudadanía; por ejemplo, una biblioteca con acceso a computadores e internet de buena calidad. Generar espacios recreacionales y educativos que integren la CTeI como academia de arte, bibliotecas y centros para adulto mayor. Implementar estrategia de dispensarios marinos gratuitos a la población vulnerable de Cartagena. Potencialización del centro de desarrollo biotecnológico marino para promover investigación, innovación y desarrollo tecnológico marino. Limpieza en las costas y bahías con monitoreo tecnológico y científico. Implementación y puesta en operación de laboratorio distrital de ecotoxicología y bioensayos de toxicidad acuática para cumplimiento de criterios de calidad del agua. Adecuar y dotar espacios públicos y equipos tecnológicos con acceso a los jóvenes de la comunidad. Instalación e implementación de centros de investigación de carácter público y accesibles para la comunidad Mejorar la disponibilidad de información y la infraestructura es prioritario para el desarrollo sostenible de la comunidad. Generar infraestructura para provisión de electricidad en la zona insular. Educar y sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de tener una cultura de cuidado hacia la infraestructura existente.</p>
	<p>(B) Limitado acceso a la infraestructura física y tecnológica para la investigación y el desarrollo</p>	<p>Mayor reconocimiento y acceso de la infraestructura pública/privada vinculada a CTeI. Aumentar la cobertura digital y la calidad del servicio de internet. Identificar las zonas con mayor dificultad para acceder a internet para poder brindarle acceso al servicio. Por lo que, sugieren que el distrito/la alcaldía coloque más puntos de acceso a internet gratis en las zonas más vulnerables. Proporcionar redes e infraestructura necesarias para acceder a internet en zonas con poca cobertura / Crear puntos o zonas de acceso a internet que permitan mejorar la conectividad de la comunidad. Aumentar la calidad e idoneidad de la poca infraestructura en CTeI existente para la comunidad. Abrir los laboratorios académicos al público para uso de los otros actores. Democratizar el acceso a los espacios de CTeI, Cedetec, Econova y centros de las universidades. Crear parques eólicos que permitan proveer energía y tecnología. Fomentar el uso de espacios públicos. Garantizar el acceso del ciudadano a la infraestructura existente en CTeI.</p>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Factor estratégico #3. Optimización de la convergencia de recursos y cooperación para el financiamiento efectivo de la Ciencia, Tecnología e Innovación. La potenciación de la efectividad en la concurrencia de recursos, cooperación, iniciativas y fondos a nivel local, regional y nacional se erige como un eje central en el fomento y consolidación de la Ciencia, Tecnología e Innovación en Cartagena de Indias. La gestión eficiente y coordinada de los recursos disponibles resulta esencial para impulsar el desarrollo científico y tecnológico en la ciudad, asegurando la obtención de resultados tangibles y sostenibles. El punto crítico identificado en este ámbito se refiere a la carencia de capacidad para financiar, dar seguimiento, monitorear y evaluar de manera adecuada las iniciativas, proyectos y programas de CTel. Con el fin de superar esta limitación, se propone establecer un enfoque de gestión basado en resultados que permita medir el impacto y la efectividad de las inversiones realizadas en el ámbito de la CTel.

Una herramienta clave para lograr esta gestión basada en resultados es la implementación de sistemas de seguimiento transparentes y evaluación participativa. Estos sistemas garantizarían una supervisión constante de las iniciativas en curso, así como una participación de los diferentes actores involucrados en la planificación, ejecución y evaluación de los proyectos de CTel. La transparencia y la retroalimentación constante serán pilares fundamentales para el éxito de esta estrategia. Asimismo, para fortalecer la convergencia de recursos a nivel metropolitano y regional, se debe promover la colaboración y coordinación entre distintas instituciones y organismos relacionados con la CTel. La creación de alianzas estratégicas permitiría maximizar la eficiencia en el uso de los recursos, evitar duplicaciones innecesarias y promover la vinculación decidida del sector privado en materia de CTel de uso público. La cooperación internacional también se considera un factor crucial para el financiamiento efectivo de la CTel. Se recomienda reclutar personas expertas y profesionales reconocidos en el ámbito científico y tecnológico con el objetivo de establecer relaciones de cooperación y facilitar el acceso a fondos y recursos internacionales para proyectos de innovación y desarrollo.

Es importante evaluar la posibilidad de financiar inversiones en CTel del Distrito para el bienestar ciudadano a través de ingresos por recaudo de impuesto(s) existente(s), asimismo, garantizar la disposición de recursos para CTel en el plan plurianual de inversiones de los planes de desarrollo distritales.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Tabla 57. Situaciones esperadas frente a los problemas asociados al punto crítico 3 en CTeI

Punto crítico (PC)	Problemas asociados al PC	Situación esperada
(PC3) Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTeI	(A) Limitado aprovechamiento de fuentes de financiación locales, nacionales e internacionales para inversión en CTeI	Aumentar los recursos para implementar los programas y estrategias en CTeI.
		Realizar un mapa de recursos de la ciudad que permita saber que hay y en qué se encuentra invertido.
		Financiar iniciativas para la realización de ferias científicas públicas.
		Mejorar la destinación de recursos para creación de infraestructura en CTeI.
		Conectar la banca pública y privada para líneas especiales de crédito destinado a iniciativas de CTeI.
		Realizar convocatorias locales de cofinanciación para proyectos CTeI, especialmente para la pequeñas y medianas empresas locales.
		Crear banco de proyectos comunitarios en ciencia, tecnología e innovación.
		Mejorar el financiamiento educativo y en TIC para las comunidades, además del seguimiento que se debe realizar.
		Proveer recursos para crear centros comunitarios, universidades y entidades de formación en CTeI.
		Mayor apoyo y financiación a emprendimientos y proyectos de la comunidad.
		Generar un fondo comunitario para proyectos de innovación social.
		Crear banco de proyectos públicos articulado al CODECTI.
		Generar incentivos desde el Gobierno nacional a través de un sistema de rendición de cuentas de integraciones (tipo CODECTI) que estimule a través de financiación.
		Fondo permanente de recursos para iniciativas, proyectos y programas.
		Fortalecer la formulación de proyectos con base en CTeI.
	Apoyar procesos de financiación de registro de propiedad intelectual con le fin de aumentar las patentes que se crean localmente.	
	Plataformas locales de financiación, proyectos de investigación e innovación.	
	Destinar recursos para procesos de innovación en CTeI.	
	Mayor destinación de recursos para financiar proyectos y programas.	
	(B) Insuficiente seguimiento y control a la planificación asociada a la CTeI.	Intensificar el seguimiento y evaluación a los proyectos.
		Control y monitoreo a los diferentes proyectos en CTeI para garantizar su correcta ejecución.
		Mayor veeduría y seguimiento sobre la distribución de los recursos otorgados por el gobierno.
		Dar seguimiento a los distintos proyectos desde los semilleros institucionales.
		Realizar seguimiento de los recursos económicos destinados a proyectos y demás para saber si se usan de forma adecuada. Monitoreo constante para el rendimiento de cuentas del financiamiento a las iniciativas, proyectos y programas en CTeI.
		Establecer un ente público que vigile, monitoree e impulse las distintas iniciativas en CTeI. Vigilar la gestión de los actores involucrados y el manejo del presupuesto
		Realizar mesas periódicas y públicas de rendición de cuentas, monitoreo y evaluación de los proyectos locales en CTeI.
		(C) Reducida gestión de la propiedad intelectual en procesos de CTeI de acuerdo con el sistema nacional e internacional vigente
Crear estrategias en el sector público para apoyar los procesos que permitan proteger la propiedad intelectual.		
Realizar talleres de información y apoyo en temas relacionados con la protección de la propiedad intelectual.		
Brindar apoyo económico a la propiedad intelectual, para que lleguen a patentes.		



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Factor estratégico #4: Fortalecimiento de la gobernanza local en Ciencia, Tecnología e Innovación mediante la coordinación interinstitucional con actores locales. El fortalecimiento y democratización de la gobernanza local en Ciencia, Tecnología e Innovación se erige como una piedra angular en la construcción de una Cartagena de Indias que promueva el desarrollo sostenible, la equidad y la innovación. La colaboración entre diferentes actores de la cuádruple hélice (academia, industria, gobierno y sociedad civil) es esencial para crear un ecosistema propicio para la generación y aplicación de conocimiento, así como para la creación de soluciones innovadoras a los desafíos locales. Para superar esta limitación es fundamental que la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias ejerza un liderazgo que promueva la articulación y la destinación de recursos para gobernanza de CTel en la capital bolivarense. Para ello, se recomienda la creación de la Secretaría en TIC que ejerza un rol articulador del ecosistema de CTel en Cartagena, en el marco del proceso de modernización del Distrito.

El fortalecimiento de la gobernanza local en CTel requiere acciones coordinadas y articuladas entre diferentes instituciones y entidades involucradas en la CTel. La coordinación interinstitucional se traduce en la creación de sinergias y alianzas estratégicas entre la Alcaldía Mayor del Distrito, el Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI) y el Consejo Universitario de Educación y Emprendimiento (CUEE), estableciendo una agenda convergente y concurrente con la Política Distrital de CTel. Esta alianza permitiría potenciar el aprovechamiento de los recursos humanos, financieros y técnicos disponibles, así como el intercambio de conocimientos y experiencias.

La coordinación de esfuerzos interinstitucionales también debe abarcar la promoción de espacios de diálogo y participación, donde los diferentes actores puedan contribuir con sus perspectivas y conocimientos en la toma de decisiones relacionadas con la CTel en la ciudad. La construcción conjunta de políticas, programas y proyectos permitiría asegurar una mayor inclusión de las voces y necesidades de todos los sectores de la sociedad.



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia, Tecnología e Innovación

Tabla 58. Situaciones esperadas frente a los problemas asociados al punto crítico 4 en Ctel

Punto crítico (PC)	Problemas asociados al PC	Situación esperada
(PC4) Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena como territorio inteligente y sostenible.	(A) Ineficiente liderazgo de las entidades públicas en el ecosistema de Ctel y sus dinámicas territoriales.	Realizar inventario de capacidades de los actores locales del ecosistema Ctel.
		Identificar las dificultades del Gobierno local (gobernanza y liderazgo) y generar estrategias articuladas que permitan brindar soluciones.
		Fortalecer relaciones y articulación entre las instituciones públicas y privadas para fomentar el desarrollo de Cartagena mediante la creación de políticas y estrategias eficientes y sostenibles.
		Fortalecer las relaciones entre el Gobierno local con el CODECTI Bolívar.
		Generar espacios de encuentro entre la cuádruple hélice, lideradas por el Gobierno local con el apoyo del CODECTI.
		Desarrollar proyectos articulados entre los actores de la cuádruple hélice.
	(B) Desarticulación entre actores que conforman el ecosistema de Ctel de Cartagena	Generar plataforma o grupo que informe sobre programas, estrategias y proyectos en Ctel.
		Aumentar el trabajo colaborativo entre el Estado y la comunidad para el desarrollo de proyectos TIC e innovación social.
		Mayor presencia de instituciones del Estado en el territorio.
		Mayor articulación en la cuádruple hélice para alcanzar una ciudad digna e inteligente.
		Ofrecer información acerca de las nuevas tecnologías desarrolladas por los diferentes actores.
		Fomentar espacios de diálogos donde se puedan establecer acuerdos colectivos y reconocer las necesidades de las comunidades.
(C) Desinstitucionalización de las entidades de gobierno local	Fomentar la participación de la comunidad en los cambios, procesos y estrategias.	
	Formalizar e implementar compromisos conjuntos que cuenten con la participación de los actores de la cuádruple hélice en los proyectos, favoreciendo la realización del trabajo articulado.	
	Designar un equipo de consolidación de proyectos entre actores con promoción y divulgación de proyectos.	
	Censo constante para conocer las necesidades de la ciudadanía, lo cual permita generar soluciones oportunas.	
	Aumentar los procesos de cooperación internacional para el fortalecimiento y cohesión de ecosistema Ctel de Cartagena.	
	Realizar ferias de intercambio entre universidades, empresas privadas y públicas. Esto permite conocer necesidades de competencias y servicios realizados.	
	Fortalecer relaciones entre los entes distritales, las empresas privadas y la comunidad para favorecer al progreso real de la ciudad.	
	Mejorar la relación entre las entidades públicas y privadas para realizar colaboraciones que enriquezcan la construcción de un territorio inteligente.	
	Fomentar espacios de diálogos donde se puedan establecer acuerdos colectivos y reconocer las necesidades de las comunidades.	
	Financiar y articular la Ctel entre entidades, gobierno e instituciones nacionales e internacionales. Hay que articular lo privado y lo público para lograr los objetivos.	
	Mayor participación y articulación institucional, a su vez, gestionar la sinergia entre actores.	
	Mejorar y fortalecer las relaciones y la articulación entre las instituciones para fomentar el desarrollo del distrito mediante la creación de políticas y estrategias eficientes y sostenible.	
	Trabajo colaborativo entre el estado y la comunidad.	



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Factor estratégico #5: Implementar plataformas integradas de apoyo a la gestión Distrital basado en datos abiertos para impulsar la innovación, transparencia y transformación institucional. La optimización de las plataformas de soporte a la gestión distrital en el ámbito de Ciencia, Tecnología e Innovación emerge como un pilar fundamental para promover la innovación, la transparencia, la transformación institucional y digital en Cartagena de Indias. El desarrollo sostenible de la ciudad depende en gran medida de la capacidad de acceder, analizar y aprovechar la información y los datos disponibles para la toma de decisiones informadas y estratégicas. El punto crítico identificado señala la gestión insuficiente de la infraestructura de datos e información en el ámbito distrital. Para superar este desafío, es necesario acciones destinadas a fortalecer y optimizar la gestión de la información y los datos en el Distrito de Cartagena. Una solución clave es la cooperación con bases de datos a nivel nacional, permitiendo la integración y la interoperabilidad de sistemas de información. La colaboración con entidades que poseen información relevante para la estrategia de cooperación, innovación y transparencia, como lo establece el CONPES, brindará una visión más integral y completa del ecosistema de CTel en el territorio.

La optimización de las plataformas de soporte a la gestión debe abordar la baja interoperabilidad y falta de integración de los sistemas públicos de información en Cartagena. Una potencial solución implica la implementación de mecanismos tecnológicos y protocolos que faciliten la conectividad y el intercambio de datos entre diferentes instancias y dependencias, así como la modernización de procesos. Otro aspecto esencial de la solución es garantizar el acceso y análisis adecuado de la información para la toma de decisiones. La disponibilidad de datos actualizados y pertinentes es fundamental para diseñar intervenciones de valor público en el ecosistema de CTel. La implementación de herramientas de análisis de datos y plataformas de información permitiría a las autoridades locales tomar decisiones basadas en evidencia y generar un impacto positivo en la ciudadanía.



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Tabla 59. Situaciones esperadas frente a los problemas asociados al punto crítico 5 en Ctel

Punto crítico (PC)	Problemas asociados al PC	Situación esperada
(PC5) Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito	(A) Poco acceso y análisis de información que permita la toma de decisiones para intervenciones de valor público en el ecosistema de CTeI	Mejorar y ampliar los sistemas de información.
		Generar más alternativas de comunicación entre el ciudadano y la administración.
		Mejorar la planta del personal encargado del manejo de la información.
		Articulación y sistematización de los procesos del Gobierno local.
		Mejorar el acceso a la información y conocimiento de datos.
		Base de datos con inteligencia artificial para registrar año tras año y se pueda predecir con el análisis arrojado.
		Sistema de documentación (tipo blockchain) que trascienda los periodos de gobierno, es decir, que no se documente lo que se requiere o conviene, sino todo y no por periodos específicos sino de forma continua.
		Establecer sistema de información y datos abiertos.
		Metodología de capacitación en uso de datos y plataformas públicas para promover su uso en la ciudadanía.
		Mejoras en la infraestructura digital y en el sistema para acceder a servicios básicos.
	Implementar estrategias para que la comunidad tenga mayor acceso a CTeI.	
	Mayor transparencia en las gestiones públicas en CTeI.	
	Crear base de datos de información eficiente.	
	Crear una agencia de manejo estratégico de los datos del distrito.	
	Implementar procesos de transformación digital del distrito.	
	Crear un banco de información/infraestructura de datos.	
	Actualizar e implementar el catastro multipropósito	
	Implementar uso de la inteligencia artificial para optimizar procesos.	
	Creación y actualización constante de bases de datos.	
	Facilitar el acceso a la información de entidades públicas y estatales.	
Sistemas de información unificados de servicios públicos domiciliarios.		
Ampliar la información y el análisis entregado por la administración.		
Optimizar y articular las plataformas para encontrar la información del distrito en un solo sitio.		
Crear estrategias para sanear la fuga de información de las diferentes dependencias.		
Definir metodologías y asignación de roles o funciones específicas en las dependencias del Gobierno local para garantizar la integración los sistemas públicos de innovación.		
(B) Baja interoperabilidad e integración de los sistemas públicos de información de Cartagena.	Crear estrategias para sanear la fuga de información de las diferentes dependencias.	
	Definir metodologías y asignación de roles o funciones específicas en las dependencias del Gobierno local para garantizar la integración los sistemas públicos de innovación.	

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en los resultados de los espacios de participación en la fase de Agenda Pública. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Factor estratégico #6. Fortalecimiento de la gestión pública para impulsar la descentralización de gobierno y la innovación en la apropiación social de la CTel. El fortalecimiento de la gestión pública en los procesos de descentralización distrital es un factor estratégico que busca promover la innovación y la apropiación social de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) con un enfoque diferencial en Cartagena de Indias. La descentralización efectiva no solo implica la transferencia de recursos y competencias a las alcaldías menores y Juntas de Acción Local, sino también el impulso de iniciativas innovadoras que respondan a las necesidades y particularidades de cada territorio. El punto crítico identificado hace hincapié en la insuficiente gestión pública que promueva la innovación y la apropiación social de la CTel con un enfoque diferencial por misiones. Para superar este desafío, se recomienda establecer una estrategia integral que reorienta los recursos destinados a las alcaldías menores y Juntas de Acción Local. Estos recursos serían dirigidos hacia la creación de un fondo concursable de iniciativas de innovación pública.

Este fondo concursable sería un vehículo para impulsar proyectos innovadores que aborden desafíos específicos de cada territorio, fomentando la participación de la comunidad en la identificación de soluciones y en la toma de decisiones. Para garantizar la efectividad de este enfoque diferencial, se debe establecer un roadmap claro de procesos de innovación con metas alcanzables y recursos disponibles. Una parte fundamental de este factor estratégico es la orientación de la innovación pública por medio de misiones claras y definidas. Estas misiones se alinearán con los objetivos de desarrollo de la ciudad y se enfocarían en atender las necesidades y desafíos específicos de diferentes grupos poblacionales como mujeres, jóvenes, comunidades étnicas y otros colectivos vulnerables. La apropiación social de la CTel se fortalecería al involucrar a estos grupos en la definición y ejecución de proyectos que impacten positivamente en sus realidades.



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Tabla 60. Situaciones esperadas frente a los problemas asociados al punto crítico 6 en Ctel

Punto crítico (PC)	Problemas asociados al PC	Situación esperada
(PC6) Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la Ctel con enfoque diferencial.	(A) Escasos procesos de innovación social para la solución de problemas locales.	Identificar y reconocer las necesidades de las diferentes poblaciones para desarrollar proyectos innovadores y oportunos.
		Crear una agencia de innovación pública con el uso de tecnologías.
		Ampliar los procesos de innovación y apropiación social implementados en Cartagena.
		Brindar más apoyo para la innovación e incentivos, enfocados en mejorar la calidad de vida de los ciudadanos e impulsar las MIPyME; acompañados de procesos de apropiación social
		Mayor colaboración entre actores para trabajar en la satisfacción de necesidades básicas y la solución de problemáticas constantes en el territorio
		Mejorar la difusión de la información sobre innovaciones sociales en Cartagena.
		Crear una plataforma informativa accesible a la comunidad sobre proyectos de Ctel y buenas prácticas de innovación social en Cartagena.
		Realizar reuniones colaborativas entre la ciudadanía y el Estado para debatir estrategias, veeduría a proyectos, favoreciendo la participación ciudadana.
		Aprovechar los conocimientos y habilidades de la población para la solución de conflictos y problemas.
		Mayor participación y financiación del Gobierno local en espacios de fomento de Ctel.
		Dar continuidad a proyectos para garantizar mejores resultados y mayor impacto.
		Aumentar el apoyo institucional, inclusión y proyectos para la ciudad.
		Mayor promoción de procesos de innovación con enfoque diferencial.
Empoderar a la ciudadanía a la participación de procesos en Ctel.		
Contextualizar los procesos de innovación a los problemas comunitarios.		

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en los resultados de los espacios de participación en la fase de Agenda Pública. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Factor estratégico #7. Desarrollo de planes de acción estratégicos para la construcción de una ciudad inteligente y sostenible con enfoque en el ordenamiento territorial. El factor estratégico se centra en la necesidad de establecer planes de acción coherentes que prioricen asuntos sensibles para la construcción de una ciudad inteligente y sostenible, estrechamente vinculados al ordenamiento territorial en Cartagena de Indias. El punto crítico identificado radica en las estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente. Para superar esta limitación, se recomienda la implementación de un plan estratégico por etapas, respaldado u orientado por una organización público-privada, siguiendo el modelo de medición de madurez del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Este plan estratégico se enfocaría en generar valor para la ciudadanía y mejorar la calidad de vida a través del uso eficiente de datos abiertos, la optimización de la infraestructura urbana y la promoción de la transformación digital.

El plan estratégico debe incluir un banco de iniciativas de territorios inteligentes, alimentado por la colaboración de diversos actores de la sociedad. Este banco de iniciativas se convertiría en una fuente de proyectos innovadores que aborden áreas clave como el medio ambiente, la seguridad, la mejora de vías y servicios públicos inteligentes, así como la promoción del turismo inteligente. Dentro de las metas prioritarias es necesario establecer la promoción de la movilidad multimodal como una forma de impulsar la economía circular en la ciudad, además de mejorar el diseño de la movilidad urbana, incluyendo la optimización de semáforos y la implementación de soluciones tecnológicas para un tránsito más eficiente y seguro. Asimismo, factores habilitantes en CTel asociados a la protección y conservación de la estructura ecológica de Cartagena de Indias, en particular, los cuerpos de agua, así como las acciones para la gestión del riesgo y cambio climático son vitales para garantizar el crecimiento sostenible de Cartagena como territorio inteligente.

En este escenario, el enfoque en el ordenamiento territorial garantizaría que los planes de acción se alineen con las necesidades específicas de cada zona de la ciudad, abordando desafíos territoriales de manera diferenciada. La colaboración con actores clave como instituciones gubernamentales, empresas, organizaciones civiles y la academia, garantizaría que la construcción de una ciudad inteligente y sostenible sea una tarea conjunta y participativa.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Tabla 61. Situaciones esperadas frente a los problemas asociados al punto crítico 7 en Ctel

Punto crítico	Problemas asociados a los puntos críticos	Situación esperada
(PC7) Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente.	(A) Limitadas estrategias e iniciativas para la construcción de una ciudad inteligente.	Generar proyectos a partir del uso de CTel para beneficiar el desarrollo de la ciudad.
		Mayor colaboración del sector privado en la solución a las problemáticas que aquejan al Distrito mediante la creación de proyectos o iniciativas conjuntas en CTel.
		Incentivar y vincular a las empresas en proyectos y estrategias relacionadas con CTel
		Establecer estrategias mancomunadas entre la ciudadanía y la Alcaldía que faciliten el acceso a CTel.
		Promover la co-creación y multidisciplinariedad en los equipos del sector público.
		Banco de iniciativas de territorios inteligentes desde los diferentes actores.
		Incentivar proyectos innovadores en el área de medio ambiente, seguridad, vías y servicios públicos inteligentes.
		Impulsar el turismo inteligente.
		Movilidad acuática que permita promover la economía circular.
		Mejorar el diseño de la movilidad y semáforos de la ciudad mediante el uso de tecnología.
	CTel para la movilidad y gobernanza inteligente.	
	Utilizar herramientas tecnológicas que permitan mejorar la seguridad del territorio, por ejemplo: uno de cámaras en zonas de playetas.	
	Hacer uso de cámaras y drones de vigilancia que permitan mejorar la seguridad del Distrito.	
	Mayores estrategias que promuevan a la construcción de proyectos beneficiarios, como por ejemplo censos informativos y nuevos espacios de participación ciudadana.	
	(B) Carencia de visión a largo plazo, planificación y continuidad de las intervenciones públicas en CTel	Implementar más proyectos que miren hacia el futuro y a largo plazo.
		La destinación amplia de recursos para dar solución a la creación, formación y resultados en la implementación de CTel como apuesta del Distrito par ale desarrollo.
		Establecer una hoja de ruta para la construcción de un territorio inteligente.
		Vincular a la comunidad en la creación de iniciativas incluyentes y que respondan a las necesidades de esta.
		Ejecutar soluciones a corto, mediano y largo plazo.
		POT articulado con la Política Pública de CTel.
Creación de la Secretaría TIC en el Distrito que lidere el proceso de CTel y la transformación de Cartagena de una manera estratégica a través de las TIC.		

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en los resultados de los espacios de participación en la fase de Agenda Pública. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



IDENTIFICACIÓN DE LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS DISTRITALES RELACIONADOS CON EL OBJETO O POBLACIÓN OBJETIVO DE LA POLÍTICA PÚBLICA⁶

Tabla 62. Oferta de bienes y servicios distritales ofrecidos en el ámbito de Ciencia, Tecnología e Innovación

Nombre del bien o servicio	Entidad responsable	Descripción	Indicadores de seguimiento	Indicadores requeridos	Plan de desarrollo	Fundamentos Competencias y funciones
Proyectos escolares y docencia para apropiación de conocimientos.	Secretaría de Educación Distrital	Implementación proyectos escolares y de docencia para generar y apropiar conocimientos según el contexto de la IE (investigación e innovación educativa).	-# de IEO con experiencias en CTel que contribuyan al aprendizaje de los estudiantes.	- # participantes en Programa Ondas Bolívar - # proyectos CTel de IEO con financiación de entidades públicas o privadas.	Plan de Desarrollo Salvemos Juntos a Cartagena 2020 - 2023	Dinamizar y promocionar la investigación e innovación docente como apuesta para fortalecer el desarrollo de la educación formativa.
Sistema de Información de los servicios públicos en medios digitales.	N.D.	Busca la creación de un sistema de información de los servicios públicos desplegado en la WEB, IOS y ANDROID.	-Sistema de información de los servicios públicos creado y desplegado en la WEB, IOS y ANDROID.	- Sistema de información implementado.	Plan de Desarrollo Salvemos Juntos a Cartagena 2020 - 2023	La Alcaldía tiene la función de crear un sistema de información de los servicios públicos desplegado en la WEB, IOS y ANDROID.
Servicio de extensión agropecuaria (EA) a pequeños productores	UMATA	Promoción y acompañamiento de los sistemas productivos mediante la prestación del servicio público de EA a productores agropecuarios, pesqueros y acuícolas.	- # productores atendidos con servicio de EA. - # mujeres productoras atendidas con servicio de EA.	-# programas o iniciativas CTel agropecuaria implementadas. -# unidades productivas con mejoras/mayor rendimiento en sistemas productivos.	Plan de Desarrollo Salvemos Juntos a Cartagena 2020 - 2023	Prestación del servicio público de EA a productores agrícolas, pecuarios, forestales, pesqueros y acuícolas de Cartagena de Indias.
Formación de docentes y directivos docentes	Secretaría de Educación Distrital	Orientado al acompañamiento de directivos docentes y docentes de escuelas para fortalecer la formación y práctica disciplinar, pedagógica y reflexiva.	- # docentes formados en apropiación de ambientes de aprendizaje mediados por TIC. -# IEO beneficiadas con estrategia TIC para formación bilingüe. -# de IEO con herramientas de gestión escolar revisadas.	-# estudiantes formados en apropiación de ambientes de aprendizaje mediados por TIC. -# iniciativas de apropiación de ambientes de aprendizaje mediados por TIC.	Plan de Desarrollo Salvemos Juntos a Cartagena 2020 - 2023	Acompañamiento continuo a las IEO para formación que responda a necesidades del contexto y los estudiantes, lo que incluye la apropiación de ambientes de aprendizaje mediados por TIC.

⁶ En este apartado se presenta la identificación de los bienes y servicios distritales ofrecidos en el ámbito de la CTel, considerando indicadores internos de la Alcaldía Mayor del Distrito de Cartagena de Indias y sus entidades descentralizadas.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Nombre del bien o servicio	Entidad responsable	Descripción	Indicadores de seguimiento	Indicadores requeridos	Plan de desarrollo	Fundamentos Competencias y funciones
Servicios educativos mediados a través de tecnologías de TIC	Secretaría de Educación Distrital	El modelo de Educación Mediada a través de TIC (EMETIC) permite alinear el proceso de enseñanza aprendizaje y las herramientas tecnológicas permitiendo eliminar barreras de tiempo, espacio y disponibilidad de materiales educativos que impiden en muchos casos que los estudiantes alcancen el conocimiento.	- IEO con estrategias pedagógicas EMETIC implementadas. - Aulas de IEO dotadas de herramientas tecnológicas para mediación educativa. - Docentes que emplean computadores, dispositivos móviles, programas informáticos y redes con fines de enseñanza y aprendizaje. Estudiantes que usan computadores, dispositivos móviles, programas informáticos y redes con fines de aprendizaje.	Ninguno adicional a los planteados en el Plan de Desarrollo.	Plan de Desarrollo Salvemos Juntos a Cartagena 2020-2023	Transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de mediación con herramientas tecnológicas
Eventos presenciales o virtuales (laboratorios de innovación social y ciudadana, encuentros comunitarios, experiencias barriales, hackatones).	Información no disponible	Servicio en el marco del programa mediación y bibliotecas para la inclusión con el cual la Alcaldía Mayor busca realizar 12 eventos presenciales o virtuales.	- # eventos presenciales o virtuales realizados.	- # de beneficiarios de los eventos presencial o virtuales realizados	Plan de Desarrollo Salvemos Juntos a Cartagena 2020-2023	La Alcaldía Mayor de Cartagena adquiere la competencia para realizar eventos que incluyan laboratorios de innovación social o encuentros en pro de la mediación bibliotecas para la inclusión.
Servicio de fortalecimiento empresarial y gestión de la empleabilidad.	Secretaría de Participación y Desarrollo social	Estrategia de inclusión productiva, dirigida a la generación de ingresos en Cartagena de Indias a partir de fortalecimiento empresarial y gestión de la empleabilidad.	-# Centros emprendimiento y gestión de empleabilidad implementados. -# personas atendidas en empresarismo y empleabilidad. - # unidades productivas con enfoque de innovación y uso de nuevas tecnologías. -# personas con formación en competencias específicas.	-# proyectos de emprendimiento apoyados por el Centro. -# de proyectos de emprendimiento con financiación.	Plan de Desarrollo Salvemos Juntos a Cartagena 2020-2023	A través de este programa, la Alcaldía adquiere la competencia de brindar atención a grupos con características específicas: emprendedores con potencial de encadenamiento, con propuestas de base tecnológica y/o potencial de innovación.



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Nombre del bien o servicio	Entidad responsable	Descripción	Indicadores de seguimiento	Indicadores requeridos	Plan de desarrollo	Fundamentos Competencias y funciones
Desarrollo del emprendimiento de base tecnológica en la ciudad	Secretaría de Hacienda	Servicio en el marco del programa "Cartagena facilita el emprendimiento" que busca desarrollar el emprendimiento de base tecnológica en la ciudad.	- # empresas de base tecnológica a la incubadora de empresas vinculadas.	Ninguno adicional al establecido en el Plan de Desarrollo.	Plan de Desarrollo Salvemos Juntos a Cartagena 2020-2023.	A través de este programa de emprendimiento, la Alcaldía adquiere competencias para vincular empresas de base tecnológica a la incubadora de empresas.
Formación en TIC: jóvenes y funcionarios de la Alcaldía Mayor. Formulación de la Política Pública de CTel	Oficina Asesora de Informática (DAI)	El programa busca desarrollar un ecosistema digital basado en la 4RI. Metas: - Formar a 1000 jóvenes y 600 funcionarios de la Alcaldía Mayor en TIC y tecnologías de la cuarta revolución industrial. - Formular una Política Pública de CTel.	- # jóvenes formados - # funcionarios Alcaldía Mayor formados - # plataforma e-learning para funcionarios y ciudadanos. - # Política Pública de CTel formulada.	Ninguno adicional a los establecidos en el Plan de Desarrollo.	Plan de Desarrollo Salvemos Juntos a Cartagena 2020-2023.	Formación en TIC para funcionarios y jóvenes ciudadanos, formulación de la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cartagena.
Implementación de semilleros de investigación en IEO	Sin información	El servicio propuesto hace parte de la línea estratégica "Educación para la gente del siglo XXI", programa "La calidad dignifica", incluye una meta de 104 IEO con semilleros de investigación implementados.	- # IEO con semilleros de investigación implementados	- # semilleros de investigación activos en redes en IEO. - # proyectos de investigación formulados y ejecutados por semilleros de investigación en IEO.	Plan de Desarrollo Primero la gente. 2016 - 2019	Reducción de brechas de calidad entre las instituciones de educación públicas y privadas; urbanas y rurales.
Formación de docentes	Sin información	El servicio en el marco del programa de calidad dignifica, incluye las metas de 1700 docentes formados en evaluación por competencias, 800 docentes en metodología de Investigación para mejorar la calidad educativa, 250 en especializaciones o maestrías.	- # docentes formados en evaluación por competencias. - # docentes formados en metodología de Investigación para mejorar la calidad educativa. - # docentes y directivos formados en especializaciones o maestrías.	- # proyectos de investigación formulados por docentes formados en metodología de Investigación, ciencia, tecnología e innovación	Plan de Desarrollo Primero la gente. 2016-2019	A través del programa "La calidad dignifica", la Alcaldía adquiere la competencia de obtener resultados en el Índice Sintético de Calidad Educativa, para lo cual se emprende la formación de docentes y directivos.



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
**Ciencia,
Tecnología
e Innovación**

Nombre del bien o servicio	Entidad responsable	Descripción	Indicadores de seguimiento	Indicadores requeridos	Plan de desarrollo	Fundamentos Competencias y funciones
Formación, uso, apropiación de TIC	Sin información	Metas: 9 niños por terminal, 4064 docentes y directivos docentes formados en uso y apropiación de TIC, 300 docentes que aplican TIC en enseñanza y aprendizaje.	-# niños por Terminal. -# docentes y directivos docentes formados en uso y apropiación de TIC. - # docentes que aplican TIC en enseñanza y aprendizaje.	Ninguno adicional a los establecidos en el Plan de Desarrollo.	Plan de Desarrollo Primero la gente. 2016-2019.	Reducción de brechas de calidad entre las IE públicas y privadas, urbano y rural. Incorporar tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizajes.
Sistema de información y aplicaciones (estadísticas vitales en web).	Sin información	Servicio en el marco del programa "Fortalecimiento de la autoridad sanitaria para la gestión en salud". Incluye la meta de mantener las 44 instituciones generando estadísticas vitales por medio de la WEB.	-# instituciones generando estadísticas vitales.	-# usuarios o personas beneficiarias de estadísticas vitales generadas por la web.	Plan de Desarrollo Primero la gente. 2016-2019	Fortalecimiento de la autoridad sanitaria para la gestión en salud.
Creación de fondo TIC Centro de investigación en seguridad electrónica y blindaje de información Créditos y microcréditos para jóvenes emprendedores y proyectos TIC	Sin información	Subprograma del Plan de Desarrollo propone proyectos para: -Implementación de créditos y microcréditos para jóvenes emprendedores -Ejecución proyectos de CTel (3 sobre ciudad sostenible e inteligente) -Establecimiento de alianzas Universidad - Empresa – Estado - Capacitación para el trabajo - Desempeño plataforma de conectividad para encadenamientos productivos - Innovación social - Innovación social empresarial (fondo) - Formación alto nivel - Creación de fondo TIC.	-# proyectos de investigación realizados -# Plataformas de conectividad diseñadas. -# proyectos formulados y ejecutados -# innovadores sociales beneficiados -# Fondos de fortalecimiento empresarial creado -# jóvenes capacitados anualmente -# empresas con base tecnológica -# Fondo TIC -# Centro de investigación en seguridad electrónica y blindaje de información	-# proyectos desarrollados ciudades sostenible e inteligente - % variación eficiencia de encadenamientos productivos como producto de plataforma de conectividad. -# proyectos de CTel avalados por el CUE -# proyectos producto del programa de innovación social. -# profesionales formados en maestrías -# profesionales formados en doctorados -#jóvenes capacitados anualmente en temas de CTel.	Plan de Desarrollo Primero la gente. 2016-2019	En aras de generar crecimiento y desarrollo económico a través del fortalecimiento de la competitividad local y del dinamismo económico, la Alcaldía adquiere competencias para realizar intervenciones públicas que propicien el desarrollo económico, político, ambiental y social, incluyente.



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Nombre del bien o servicio	Entidad responsable	Descripción	Indicadores de seguimiento	Indicadores requeridos	Plan de desarrollo	Fundamentos Competencias y funciones
			<ul style="list-style-type: none"> -# Consorcio de centro de desarrollo de universidades y empresas. - # funcionarios capacitados en TIC -# eventos de violación a la seguridad capturados por elementos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> -# empresas de base tecnológica creadas y formalizadas ante CCC. -% spin-off universitarias en operación. -# empresas de base tecnológica apoyadas con financiamiento. 		
Modernización de la información y comunicacioness (puntos vive digital, visibilizar página web, ampliación cobertura en internet: hogares, MiPyME)	Sin información	<ul style="list-style-type: none"> - Visibilizar en pág. web 160 trámites y servicios institucionales (Gob. en línea). - Ampliar cobertura a 75 puntos vive digital. - Internet a 55000 hogares. - 650 MiPyME con banda ancha. - Aumentar canales para mejorar navegación y conectividad de 24 dependencias del Distrito. -Incrementar a 50 puntos de acceso a Internet gratuito - 2 datacenter espejo, -207 Sedes Conectadas -22 sistemas de información integrados a función pública. -ERP centralizado -Modernizar y digitalizar 7,000 metros lineales de documentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - # puntos vive digital ampliados _ # conexiones de hogares - # MiPyME conectadas a internet. - # puntos de auto consulta ampliados - # puntos de acceso a internet gratuito incrementado. - # canales de atención ampliados - Sedes educativas oficiales con conectividad - # aplicaciones o sistemas de información desarrollados - Sistema de video conferencia del distrito fortalecido - ERP implementado - Documentos archivísticos modernizados y digitalizados. - Centro administrativo documental construido. - # encuentros realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> # rendiciones de cuenta al año al ciudadano, específicamente en TIC y CTel. 	Plan de Desarrollo Primero la gente. 2016- 2019	Modernización institucional mediante la implementación de tecnologías de información y comunicaciones, fomentar su uso y apropiación en la función pública para aumentar la eficiencia en las actividades, acercar al ciudadano a los a la información pública propiciar la interoperatividad de los sistemas de información pública del Distrito.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Nombre del bien o servicio	Entidad responsable	Descripción	Indicadores de seguimiento	Indicadores requeridos	Plan de desarrollo	Fundamentos Competencias y funciones
Planeación y formulación de Políticas Públicas TI	Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias.	Tiene como propósito orientar estratégicamente el uso de las tecnologías de la información para fomentar la transformación digital del distrito.	- Lineamientos normativos para aprovechamiento y utilización de la TI	- Documento de política pública TI formulada	No aplica	La Alcaldía asume la competencia en la orientación del uso de las TI para fomentar la transformación digital del Distrito.
Estrategias diseñadas para el fortalecimiento institucional.	Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias.	Diagnóstico de la propuesta de modernización y rediseño institucional Alcaldía de Cartagena	- Creación estructura administrativa y marco institucional para el uso de las TI	Información no disponible	No aplica	Información no disponible.
Planes de acción para el gobierno abierto.	Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias.	Tiene como propósito orientar estratégicamente el uso de las TIC para fomentar la transformación digital del distrito. (Diagnóstico de la propuesta de modernización y rediseño institucional).	- Control, acceso y conocimiento de la información personal de los sistemas públicos. Capacidades internas fortalecidas para gobierno abierto	Sistema de monitoreo de sistemas públicos	No aplica	La Alcaldía asume la competencia en la orientación del uso de las TI para fomentar la transformación digital del Distrito.
Gestión de ecosistema digital.			Mecanismos de coordinación y cooperación para desarrollar proyectos de TI	Sistema de monitoreo de ecosistema digital en el distrito.	No aplica	
Promoción ciudadanía inteligente	Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias.	Tiene como propósito orientar estratégicamente el uso de las tecnologías de la información para fomentar la transformación digital del Distrito.	- Formación de recursos humanos y cultura informática - Interfaces de smartificación - Proceso de fusión de medios.	No. de recurso humano formado	No aplica	La Alcaldía asume la competencia en la orientación del uso de las tecnologías de la información para fomentar la transformación digital del Distrito.
Gestión integral de proyectos TI.			Eficiente articulación, seguimiento y ajuste de programas para garantizar el	Seguimiento de Programas de aprovechamiento de TI.	No aplica	



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Nombre del bien o servicio	Entidad responsable	Descripción	Indicadores de seguimiento	Indicadores requeridos	Plan de desarrollo	Fundamentos Competencias y funciones
			óptimo aprovechamiento de la TI.			

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en el Plan de Desarrollo 2020-2023 “Salvemos juntos Cartagena” y el diagnóstico de la propuesta de modernización y rediseño institucional de la Alcaldía Mayor de Cartagena de indias. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



ANÁLISIS CUALITATIVO DEL ESQUEMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DESARROLLADO

El proceso participativo y de consulta permitió analizar el sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en Cartagena de Indias. Las mesas de discusión desempeñaron un papel crucial en la definición y ajuste del problema público central que buscó abordar los retos y desafíos de este ámbito en el territorio.

El resultado de estas consultas y ejercicios de investigación permitió establecer con claridad el problema público central que será abordado en el marco de la Política Pública Distrital de CTel y se plantea de la siguiente manera: En Cartagena de Indias es ineficiente la apropiación y el uso de los procesos de CTel en la gestión del conocimiento para avanzar hacia la construcción colectiva de un territorio sostenible e inteligente.

Este planteamiento no solo refleja los resultados del análisis, también, establece un punto de partida crítico para comprender los desafíos que enfrenta Cartagena en su búsqueda por transformarse en una ciudad inteligente y sostenible. Esta problemática impacta directamente a la ciudadanía, ya que una eficiente apropiación y uso de los procesos de CTel puede generar mejoras sustanciales en la calidad de vida de los habitantes, la gestión de los recursos, la toma de decisiones informadas y la promoción de la innovación en diferentes ámbitos.

La identificación del problema público de la Política Distrital de CTel estableció las bases para la construcción colectiva de estrategias, acciones y productos que aborden los desafíos sociales del sistema de CTel. La solución del problema público no solo contribuiría al desarrollo tecnológico y científico de la ciudad, también, sentaría fundamentos para una gestión del conocimiento más efectiva, que promueva una Cartagena sostenible, inteligente y preparada para el futuro.

El esquema de participación es un componente esencial en el proceso de diseño de la Política Pública, ya que busca incorporar diferentes perspectivas, experiencias y necesidades de los actores involucrados.⁷ En el contexto de la Agenda pública de Ciencia, Tecnología e Innovación en Cartagena, se identificaron siete puntos críticos relacionados directamente con el problema público, los cuales representan desafíos clave que requieren atención y acción para el desarrollo del ecosistema de CTel. Estos puntos críticos reflejaron desafíos sociales, causas y efectos relacionados con la falta de integración de la CTel en la toma de decisiones y en la construcción de una ciudad sostenible e inteligente. Los puntos críticos se analizaron de manera detallada y se desarrollaron estrategias para abordarlos:

⁷ El ítem del listado de escenarios de participación ejecutado muestra las mesas de trabajo realizadas en la implementación de la Agenda Pública.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- Punto Crítico 1: Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de territorio inteligente y sostenible. Este punto crítico pone de manifiesto la importancia de contar con un talento humano altamente capacitado y comprometido para impulsar la innovación y el desarrollo en la ciudad. La falta de identificación, caracterización y retención del talento local, así como la insuficiente oferta de programas de formación en CTel orientados a la construcción de una ciudad inteligente, son obstáculos que dificultan el aprovechamiento de las capacidades locales para el progreso de Cartagena.
- Punto Crítico 2: Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel. La carencia de infraestructura física y tecnológica adecuada para la investigación y la innovación limita el desarrollo de iniciativas en CTel en la ciudad. La falta de acceso y la desintegración entre los actores del ecosistema de CTel en Cartagena también obstaculiza la colaboración y el intercambio de conocimiento.
- Punto Crítico 3: Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel. La insuficiente capacidad para aprovechar fuentes de financiamiento locales e internacionales, así como la falta de seguimiento y control efectivo en la planificación y ejecución de iniciativas en CTel, limitan la efectividad de las intervenciones y la consolidación de una ciudad inteligente.
- Punto Crítico 4: Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena como territorio inteligente y sostenible. La falta de liderazgo por parte de entidades públicas en el ecosistema de CTel, la desarticulación entre actores y la desinstitucionalización de entidades gubernamentales son obstáculos que dificultan la colaboración y la coordinación entre los diferentes sectores y actores necesarios para la construcción de una ciudad inteligente.
- Punto Crítico 5: Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito. La carencia de acceso y análisis de información relevante para la toma de decisiones y la baja interoperabilidad de los sistemas de información en Cartagena limitan la capacidad de la ciudad para impulsar estrategias basadas en datos y mejorar la toma de decisiones en el ámbito de CTel.
- Punto Crítico 6: Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial. La carencia de procesos de innovación social y estrategias para la construcción de una ciudad inteligente representan desafíos en



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



la promoción de la innovación y la apropiación social de la CTel, especialmente en poblaciones vulnerables y marginadas.

- Punto Crítico 7: Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente. Carecer de una visión de largo plazo y tener discontinuidad en las estrategias y proyectos relacionados con la construcción de una ciudad inteligente, obstaculizan el progreso y la coherencia en la implementación de iniciativas en este ámbito.

Hallazgos relevantes de la etapa de Agenda pública:

La población objetivo de la Política Pública en Cartagena de Indias se encuentra en una situación caracterizada por la falta de aprovechamiento eficiente de los procesos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) en la gestión del conocimiento para avanzar hacia la construcción colectiva de una ciudad sostenible e inteligente. Esta población incluye a diversos grupos, desde representantes del sector público y académico hasta habitantes de diferentes localidades y sectores de la ciudad que incluye la zona insular.

Se recopiló una línea base de información durante el proceso de participación ciudadana, tomando en cuenta la ficha de estructuración, lo que permitió proporcionar una referencia que ayuda a comprender la situación inicial en términos de conocimiento, percepciones y necesidades relacionadas con CTel en la población objetivo. Esta información es fundamental para el diseño y la implementación de políticas públicas efectivas.

El esquema de participación ciudadana implementado en Cartagena fue amplio y diversificado. Incluyó la creación de mesas de participación con representantes de diversos sectores y localidades, así como la utilización de múltiples instrumentos de participación, como encuestas, transferencia de conocimiento, juegos y actividades de animación sociocultural. Se garantizó una representación equitativa de género, con aproximadamente un 40% de participación masculina y un 60% de participación femenina. Los resultados obtenidos a partir del esquema de participación ciudadana revelaron tendencias en términos de percepciones, conocimiento y necesidades relacionadas con CTel. Estas tendencias proporcionaron información importante sobre cómo la población objetivo de la Política Pública en Cartagena percibe los desafíos y las oportunidades en este campo.

En cuanto a la etapa de formulación se espera que los espacios de participación sean fundamentales para asegurar que los diferentes puntos de vista, experiencias y conocimientos se integren en la construcción de la Política Pública. Es esta etapa se espera los siguientes resultados e insumos clave de mesas de trabajo participativas:



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- Análisis de factores estratégicos. A través de mesas de trabajo con diferentes actores se espera realizar un análisis detallado de los factores estratégicos que inciden en el desarrollo de la CTel en la ciudad para orientar la política hacia soluciones efectivas. Los factores estratégicos se identificaron a partir de sesiones de lluvia de ideas y preguntas orientadoras. Estos factores son elementos clave que pueden influir significativamente en el éxito de la implementación de políticas públicas relacionadas con CTel en Cartagena. Los factores estratégicos incluyen recursos, capacidades y enfoques necesarios para abordar los puntos críticos identificados y avanzar hacia una ciudad inteligente.
- Identificación de objetivos y metas claras: La colaboración entre distintos actores permitirá establecer objetivos y metas claras y específicas para la Política Pública. Estos objetivos serán más informados y representativos de las necesidades y aspiraciones de la comunidad, lo que impulsará su relevancia y viabilidad.
- Productos y proyectos centrados en necesidades: La participación de universidades, centros de investigación, desarrollo y ciencia, así como la sociedad civil, permitirá la identificación de proyectos y productos que aborden directamente las necesidades reales de la ciudad y sus habitantes. Esto asegurará que la política esté orientada hacia resultados tangibles y aplicables.
- Integración del sector empresarial: La mesa con empresarios y representantes de clústers promoverá la incorporación de las perspectivas y demandas del sector productivo. Esto favorecerá la alineación de la política con las necesidades económicas y el fomento de la innovación empresarial.
- Armonización con el Plan de Ordenamiento Territorial: La mesa técnica con la Secretaría de Planeación, Plan de Ordenamiento Territorial y Consejo Distrital asegurará que la política esté alineada con las directrices de desarrollo territorial, maximizando así su impacto y coherencia con los planes de la ciudad.
- Agenda Pública: La inclusión de la sociedad civil permitirá la participación y directa de la ciudadanía en la construcción de la política. Esto asegurará que las decisiones tomadas reflejen las perspectivas y necesidades de la comunidad.
- Perspectivas regionales y sectoriales: La mesa con entidades corresponsables del proceso y CODECTI Bolívar garantizará que las voces regionales y sectoriales estén presentes en la formulación de la política. Esto asegurará que la política sea adaptada y pertinente a las realidades locales.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



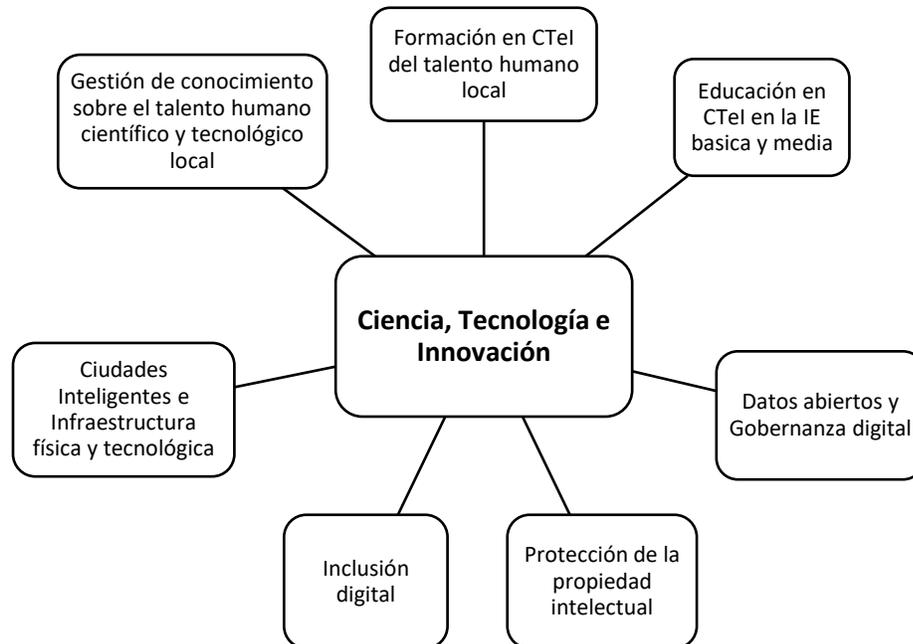
Análisis de Buenas Prácticas y Experiencias Exitosas de Política Pública de CTel

En esta sección se muestran los puntos clave para la identificación de las Buenas Prácticas (BP) y Experiencias Exitosas (EE), los cuales fueron alimentados tanto por los aspectos problemáticos referidos en la Ficha de estructuración como en los hallazgos obtenidos en la fase de diagnóstico. Finalmente, se presentan los resultados de la identificación externa de las BP y EE del contexto local, nacional e internacional en el ámbito de la Política Pública de CTel, también, las BP internas de la Alcaldía Mayor del Distrito de Cartagena de Indias

Identificación Externa de Buenas Prácticas y Experiencias Exitosas en Ciencia, Tecnología e Innovación

La identificación externa de BP y EE en el ámbito de la CTel toma como centrales los siguientes puntos clave:

Figura 42. Puntos clave para la identificación de Buenas Prácticas y Experiencias Exitosas en Ciencia, Tecnología e Innovación



Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



De acuerdo con la metodología propuesta, fueron consultadas las siguientes fuentes de información con el propósito de rastrear las BP y EE relacionadas con los puntos clave previamente señalados y con un mayor nivel de replicabilidad en la ciudad de Cartagena de Indias.

Tabla 63. Fuentes de información consultadas

Fuente de información	Entidad	Ámbito	Sitio web de consulta
Saber Hacer Colombia	Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia, APC-Colombia	Nacional	https://www.apccolombia.gov.co/comunicaciones/publicaciones/portafolio-de-oferta-de-cooperacion-sur-sur-de-colombia
Premio Nacional de Alta Gerencia	Departamento Administrativo de la Función Pública	Nacional	Premio Nacional de Alta Gerencia - Banco de Éxitos - Función Pública (funcionpublica.gov.co)
Banco de Éxitos y Prácticas Destacadas	Departamento Administrativo de la Función Pública	Nacional	Premio Nacional de Alta Gerencia - Banco de Éxitos - Función Pública (funcionpublica.gov.co)
Premio Buenas Prácticas en Gestión Pública	CAD - Ciudadanos al Día- Perú	Internacional	Premio a las Buenas Prácticas en Gestión Pública 2023 - ¡Lo bueno debe ser reconocido!
Premios a la Innovación Pública Digital INDIGO+	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Nacional	Inicio - Premios Índigo (MinTIC.gov.co)
Premio Interamericano a la Innovación para la Gestión Pública Efectiva	Organización de los Estados Americanos - OEA	Internacional	https://publications.iadb.org/es/publicacion/14821/libro-de-buenas-practicas-de-gestion-para-resultados-en-el-desarrollo-en
Proyecto de Fomento de la Innovación Productiva	Banco Mundial	Internacional	https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P106752?lang=en
Educación Digital en las Américas: Buenas Prácticas para Inspirar	Organización de Estados Americanos	Internacional	chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://portal.educos.org/sites/default/files/nw/docs/Educacio%CC%81n%20Digital%20en%20las%20Ame%CC%81ricas-Buenas%20Pra%CC%81cticas%20para%20inspirar-V5.pdf
6° Catálogo Iberoamericano y del Caribe de Buenas Prácticas	Foro Iberoamericano y del Caribe sobre mejores prácticas	Internacional	https://fechac.org.mx/app_fechac/files/img/documents/051321-140520_6%C2%BAcat%C3%A1logoiberoamericanoycaribeb.p.pdf
Digital Inclusion Award – Premio a la Inclusión Digital	GlobalMindED	Internacional	https://globalminded.org/our-programs/digital-inclusion-award/
European Digital Skills Awards 2023 – Premios Europeos a las Habilidades Digitales	Plataforma Europea de habilidades digitales y empleo	Internacional	https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/edsa23-inclusion-digital-world



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Fuente de información	Entidad	Ámbito	Sitio web de consulta
Charles Benton Digital Equity Champion Awards – Premios Charles Benton Campeón en Equidad Digital	Benton Institute for Broadband & Society- Instituto Benton para la Banda Ancha y la Sociedad	Internacional	https://www.digitalinclusion.org/champions/
2022 Digital Development Awards – Premios Desarrollo Digital 2022	U.S. Agency for International Development (USAID) - Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional	Internacional	https://www.usaid.gov/digital-development/digis

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en las fuentes citadas. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.

A partir de la consulta de las fuentes de información se obtuvo un corpus integrado por buenas prácticas y experiencias exitosas tanto a nivel nacional, como latinoamericano e internacional cuyos objetivos o principales ámbitos de intervención giraban en torno a los puntos clave previamente señalados. El Anexo 8 presenta el banco de las BP y EE que fueron halladas en la consulta realizada, junto con un resumen de las temáticas principales que abordan y un enlace que permite su posterior consulta.

Identificación de Buenas Prácticas Externas

Análisis de buena práctica: Plataforma Integrada de Servicios Electrónicos del Estado 2.0 de Chile⁸

Fecha de diligenciamiento: 20/07/2023

Nombre de la entidad: República de Chile

Fuente de información: Gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental: una guía para su implementación-CEPAL

Nivel de la buena práctica (marque según corresponda con una x el nivel de la buena práctica)⁹

De primer nivel

De segundo nivel

¿Cuál fue el propósito de la buena práctica? El modelo de Interoperabilidad PISEE 2.0 se estableció con el objetivo principal de facilitar el intercambio de datos, documentos y expedientes entre las instituciones públicas en Chile. Esta plataforma descentralizada busca optimizar los tiempos de

⁸ Los desarrollos que presentan a continuación fueron elaborados con base en información del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, División de Gobierno Digital (2022); Observatorio Digital del Gobierno de Chile (2010); Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), (2021); Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2020); Senado de la República de Chile y CEPAL (2022).

⁹ Un primer nivel, aquellas que reflejan aprendizajes y ejemplifican acciones desarrolladas por las entidades u organismos de la gestión pública. Un segundo nivel, aquellas que resuelven necesidades o problemas puntuales de la gestión pública demostrando que funcionan bien y cuentan con buenos resultados.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



comunicación entre organismos gubernamentales, enfocándose en la ciberseguridad y respaldando la digitalización y agilidad del Estado chileno.

¿Cómo se desarrolló la buena práctica? El modelo de interoperabilidad PISEE 2.0 surgió en respuesta a una ley que establece los procedimientos administrativos para los actos gubernamentales en Chile. Esta legislación prohíbe que el Estado solicite información que ya posee. La Plataforma Integrada de Servicios Electrónicos del Estado (PISEE) se estableció inicialmente como un modelo centralizado, pero la versión 2.0 adopta un enfoque descentralizado. Se centró inicialmente en trámites sociales transversales debido a la existencia de otras iniciativas enfocadas en trámites para empresas.

El funcionamiento de la plataforma implica una serie de pasos y en sus primeras etapas de implementación se siguieron los lineamientos de la Guía para la implementación de la Gobernanza Digital e Interoperabilidad Gubernamental de la CEPAL. Estos pasos incluyen la sensibilización, homologación de lenguaje y participación, el establecimiento de un marco de referencia, la evaluación de la situación actual, la definición de estrategias y procesos de interoperabilidad, así como la creación de una estructura organizacional para la interoperabilidad, entre otros.

Durante 2019 y 2020, se desarrolló un nuevo modelo de interoperabilidad (PISEE 2.0) en colaboración con una mesa técnica de interoperabilidad compuesta por 18 organismos gubernamentales clave en el intercambio de datos. Este nuevo modelo se basa en la descentralización e incorpora componentes centrales para facilitar y acelerar el intercambio de información. Entre 2020 y 2021, se crearon los componentes esenciales del modelo, como el Registro de Trazabilidad Centralizado, encargado de registrar los intercambios de datos, y el Nodo, una pieza de software diseñada para aquellos organismos que no pueden adaptar sus sistemas a los nuevos estándares de intercambio. Además, en 2021 se redactó la normativa técnica de interoperabilidad que establece el funcionamiento de la Nueva Red de Interoperabilidad y sus componentes. En 2022, se avanzó en el desarrollo de los componentes restantes de la Nueva Red y en su integración en la plataforma de datos abiertos con el objetivo de consolidar un ecosistema único para el intercambio y publicación de datos gubernamentales. La implementación continúa en 2023.

¿Qué tipo de material se elaboró y desarrolló a partir de la buena práctica? La CEPAL elaboró una guía para la implementación de la Gobernanza Digital e Interoperabilidad Gubernamental, proporcionando orientación valiosa para la implementación de iniciativas similares. Además, el sitio web del Observatorio Digital del Gobierno de Chile ofrece informes y documentos relacionados con PISEE y PISEE 2.0.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Tabla 64. Descripción de los atributos de la BP “Plataforma Integrada de Servicios Electrónicos del Estado 2.0” de Chile

- Descripción de los atributos de la buena práctica
<p>¿Cuál es el periodo en el que se desarrolló la buena práctica? Inició en 2003 y se puso en marcha en 2009. La fase de desarrollo de PISEE 2.0 comenzó en 2019 y actualmente se encuentra en proceso de desarrollo de los componentes restantes de la Red de Interoperabilidad para su pleno funcionamiento.</p>
<p>¿Recibió algún tipo de apoyo para desarrollar la buena práctica? Requirió financiamiento a largo plazo que fue proporcionado por el BID como parte de su estrategia de apoyo a proyectos en la región.</p>
<p>¿La buena práctica ha recibido algún tipo de reconocimiento nacional o internacional? Aunque no ha recibido premios específicos, Chile ha sido destacado en el Índice de Desarrollo del Gobierno Electrónico (EGDI) 2020 de las Naciones Unidas como uno de los 18 países en América Latina que lograron alto grado de gobernanza digital.</p>
<p>¿Qué hace que la buena práctica sea sencilla y simple? PISEE 2.0 es sencilla, aunque no simple. Su sencillez radica en tratarse de un proceso de mejora y fortalecimiento de una plataforma ya existente, por lo tanto, se facilita su implementación en la medida en que hay desde hace más de una década una serie de lecciones aprendidas por parte del Estado chileno. No es una apuesta que pudiera calificarse de simple, debido a que se orienta al máximo nivel de ampliación de las interconexiones entre las instituciones y esto implica superar las barreras técnicas, tecnológicas e institucionales que han impedido que la totalidad de las instituciones estén en las condiciones de hacer uso de PISEE. Por lo cual, es necesario un ajuste en el modelo de interoperabilidad, acompañado de dispositivos de mediación como los Nodos, que permitirían homologar tecnológicamente a las instituciones que no han alcanzado el nivel de infraestructura tecnológica requerido para el funcionamiento de PISEE.</p>
<p>¿De qué forma es pertinente y adecuada al contexto en donde se implementó? Parte del reconocimiento de la necesidad de mejora de PISEE, toma como punto de partida los resultados y logros de esta versión original para aprovechar las oportunidades de mejora en términos de la ampliación de la interoperabilidad entre las instituciones del Estado. De este modo, con un cambio en el modelo de interoperabilidad y la ampliación de servicios se pretende impactar positivamente la agilidad en la gestión pública, el fortalecimiento de su ciberseguridad y la confianza institucional, al garantizar tiempos de conexión más cortos entre las instituciones.</p>
<p>¿Cuál fue la situación, necesidad o problema específico que se buscaba modificar con la buena práctica? Los servicios prestados por parte del Estado a causa de la falta de articulación institucional, intercambio de datos y manejo eficiente de la información. En múltiples ocasiones, cuando un ciudadano o ciudadana inicia algún trámite ante una institución pública se le solicita información que ya reposa en la institución, debido a que esta no es manejada eficientemente, o se encuentra disponible en una entidad con la cual no hay ningún tipo de intercambio de datos, a pesar de compartir ámbitos competenciales. Esto en conjunto ralentiza el actuar de la administración y alarga los tiempos de respuesta y acción, lo que finalmente impacta en la gestión pública y en los derechos de las personas. Por esta razón, PISEE 2.0 busca mejorar el nivel de interoperabilidad estatal para reducir los tiempos de respuesta y agilizar la actuación de la administración pública, desde el fácil intercambio de los datos y la interconexión entre las instituciones del Estado.</p>
<p>¿Cuáles fueron los resultados alcanzados por la buena práctica? Dado que PISEE 2.0 aun no alcanza su fase de implementación, no es posible traer a colación resultados atribuidos a la misma, sin embargo, se rescata en relación con la puesta en marcha hace más de 10 años de PISEE en su versión original que “el 86% de los trámites del Estado se encuentran digitalizados, existen 2.997 trámites digitalizados para</p>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



personas y existen 319 instituciones con coordinador de transformación digital” (Senado de la República de Chile y CEPAL, 2022, p.41), lo que representa un avance en gobernanza digital e interoperabilidad en el Estado chileno y lo sitúa como un referente latinoamericano en este ámbito.

¿Cómo la buena práctica mejora la eficiencia o la efectividad en la gestión pública? PISEE contribuye a una mejora en la administración pública y su funcionamiento, pues permite estandarizar al menos un subconjunto de las comunicaciones entre servicios públicos y entidades, haciendo más articulada la actuación y el ejercicio de sus competencias. Por otro lado, mejora el nivel de seguridad de las transacciones entre organismos del Estado, al igual que moderniza la gestión pública, dado que los requerimientos de la PISEE han incentivado el mejoramiento del equipamiento, especialmente en materia de comunicaciones y conectividad.

¿Qué hace que la buena práctica pueda ser sustentable en el tiempo? La buena práctica empezó a implementarse en 2009, actualmente está en fase de desarrollo PISEE 2.0 que es una versión mejorada de la misma, lo que pone en evidencia su nivel de sustentabilidad y funcionamiento mantenido en el tiempo, demostrando buenos resultados.

Potencial de aprendizaje:

PISEE en su versión inicial ha permitido el fortalecimiento de la memoria institucional a partir de capitalización de lecciones aprendidas en los años de implementación. El tránsito hacia la transformación digital del Estado chileno ha llevado a comprender que “es necesario un cambio cultural al interior de los organismos públicos que facilite la provisión de datos e información” (Senado de la República de Chile y CEPAL, 2022, p. 42). Aspecto fundamental para el funcionamiento articulado y eficiente de cualquier modelo de interoperabilidad y en ese sentido ha sido clave, por un lado, el respaldo normativo que ha ido paulatinamente facilitando la transición hacia la gobernanza digital, pero también, la modernización de la administración pública en infraestructura tecnológica, así como en prácticas organizacionales que faciliten la interacción entre las instituciones, sus datos y procesos.

- Eficacia:

¿La práctica formuló la consecución de un resultado? ¿Logró este resultado? La buena práctica se formuló con la idea de generar una herramienta que hiciera posible un mayor intercambio de datos e información entre las entidades del Estado para optimizar tiempos y generar respuestas más ágiles. Dado que la herramienta se encuentra en fase de desarrollo no es posible rescatar resultados en términos de PISEE 2.0, pero sí, de la versión inicial, pues es un antecedente importante en materia de interoperabilidad en las instituciones del Estado que se verá potenciada con la Nueva Red de Interoperabilidad, una vez sea puesta en marcha en su totalidad.

- Resultados efectivos:

¿Cómo los resultados generaron una mejora o un cambio positivo en la gestión pública? Las instituciones públicas que utilizan PISEE logran una reducción en el tiempo de procesos clave para la entrega de servicio que se evidencia en una reducción de tiempo destinado a almacenar papeles, digitación de datos y reducción en el tiempo de respuesta a los ciudadanos. Adicionalmente hay una mejor percepción sobre el grado de mejora en los procesos, pues se evidencian ganancias de productividad a través del número de trámites procesados por mes y del promedio del número de trámite procesados por funcionario. Por otro lado, se logran mejoras en la administración y el control, por el aumento en el porcentaje de reportes que requieren información de otras instituciones y que pueden ser generados automáticamente.

¿Cuáles fueron los beneficiarios principales e indirectos de la buena práctica? En un proceso de transformación digital, interoperabilidad y gobernanza digital de cualquier Estado se beneficia directamente gestión pública y su efectividad, fortaleciendo la capacidad institucional y al mismo tiempo la opinión pública frente al actuar estatal. Como beneficiarios indirectos, en un cierto sentido, está claramente la ciudadanía, cuya gestión efectiva por parte del Estado de los asuntos públicos debe redundar



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



en la protección y garantía de sus derechos, pues precisamente los servicios que son prestados por el Estado cobran sentido en esa lógica.

-
- Capacidad de réplica:

¿Qué recursos se requirieron para llevar a cabo la buena práctica, y cómo aseguraron su disponibilidad? En la documentación sobre la buena práctica no se informa en detalle el conjunto de recursos requeridos para su implementación. No obstante, es posible inferir que se trató de recursos financieros, técnicos, tecnológicos y humanos para su diseño, puesta en marcha y sostenibilidad.

¿Cuáles fueron los factores que favorecieron el desarrollo de la buena práctica? El desarrollo normativo y la regulación por parte del Gobierno de Chile de la gobernanza digital ha sido un factor que ha contribuido a la consolidación de todo un proceso de transformación digital a nivel país, pues su puesta en marcha y funcionamiento ha estado respaldada por la normatividad que lo regula y en algunos casos convierte en obligatorio su uso. Un reflejo de ello es la publicación en noviembre de 2019 y entrada en vigencia el 9 de junio de 2022 de la Ley 21.180 de Transformación Digital del Estado, que “modifica las bases de los procedimientos administrativos para su transformación y digitalización, impulsando que las solicitudes digitales sean la norma y las presenciales constituyan la excepción, apoyándose en el principio de interoperabilidad para una mejor integración entre instituciones públicas”.

¿Cuáles fueron los principales obstáculos o limitaciones que se presentaron en el desarrollo de la buena práctica? Resulta indispensable contar con una malla más amplia de interacciones entre servicios públicos para contar con una matriz insumo-producto que pueda servir como referencia para el desarrollo de nuevas interconexiones no desarrolladas hasta ahora, con grandes volúmenes de transacciones por parte de los organismos públicos. La PISEE puede resolver definitivamente el problema de transmisión de datos, validar y verificar información en forma expedita, sin embargo, algunos convenios tardan tiempo en concretarse. Por otro lado, existen muchos servicios que los organismos públicos están entregando por fuera de la PISEE. Es factible incentivar a esos organismos a utilizar la PISEE ofreciendo estandarización.

-
- Sustentabilidad:

¿Cuál es la capacidad de adaptación de la buena práctica a cambios en la autoridad política o cambios administrativos? Alto potencial de capacidad de adaptación a los cambios de autoridad o de gobierno, lo que se evidencia en su funcionamiento por más de una década con procesos de transformación para producir mejoras y aumentar el nivel de interoperabilidad país. Su funcionamiento e impacto positivo a la administración pública no es cuestionado, por tanto, se asume como una herramienta útil para cualquier administración.

-
- Creación de alianzas:

¿Qué alianzas internas y/o externas se generaron en el desarrollo de la buena práctica para el abordaje de la necesidad identificada? Al tratarse de una iniciativa de gobernanza digital promovida por el mismo Estado, las alianzas han sido al interior de la administración pública a partir de la celebración de convenios para la utilización de PISEE y próximamente de PISEE 2.0.

¿Cómo incidió el trabajo colaborativo para la generación de los resultados de la buena práctica? El trabajo colaborativo entre entidades ha sido clave para el fortalecimiento de la Red Interoperabilidad y la puesta en marcha de acciones de mejora para el funcionamiento de la Nueva Red de Interoperabilidad de Chile, pues la integración de un mayor número de órganos a la Red garantiza la expansión de las interconexiones entre entidades.

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en las fuentes citadas. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Análisis Buena Práctica Transporte Fluvial Sustentable – Taxis solares de Chile

Fecha de diligenciamiento: 24/07/2023

Fuente de información: Banco Interamericano de Desarrollo

Nombre de la entidad: Municipalidad de Valdivia

Nivel de la buena práctica (marque según corresponda con una x el nivel de la buena práctica)¹⁰

De primer nivel

De segundo nivel

¿Cuál fue el propósito de la buena práctica? Tiene por objetivo el suministro de transporte multimodal como alternativa de movilidad sustentable que contribuye a la recuperación de los Ríos Calle-Calle y Valdivia como ejes integradores de la ciudad chilena de Valdivia.

¿Cómo se desarrolló la buena práctica? Nace de una iniciativa privada propuesta por la empresa Transporte Fluvial Sustentable (en adelante, TFS), fundada por Alex Wopper, quien implementó un proyecto piloto en los ríos Valdivia y Calle-Calle. Las embarcaciones desarrolladas por TFS tienen incorporados motores eléctricos que se cargan con energía solar obtenida mediante placas fotovoltaicas instaladas en sus techos, además, poseen un banco de baterías selladas y de descarga profunda que otorgan una autonomía de navegación de 10 horas (Codeverde, 2015). Tienen capacidad para transportar hasta 16 personas y al funcionar completamente a partir de la energía solar, las embarcaciones producen cero emisiones y cero contaminaciones auditivas, adicionalmente, producen un menor oleaje si se las compara con otras embarcaciones de similar capacidad. (Codeverde, 2015).

Este tipo de transporte pasó a ser parte del sistema de transporte público de la ciudad de Valdivia a partir de una concesión otorgada por el Estado a la empresa TFS, siendo la encargada de la operación del sistema. Lo que consolida la BP como “iniciativa de transporte público y espacio sustentable que cuenta con recorridos diarios a través de los ríos Valdivia y Calle-Calle.” (Codeverde, 2015).

La municipalidad y el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones está implementado una red de embarcaderos fluviales a ser utilizados por las lanchas de TFS (BID, Municipalidad de Valdivia y Subsecretaría Regional de Los Ríos, 2015, pág.200). El funcionamiento del sistema está articulado con El Barrio Flotante en el que se ubica la estación central para los taxis fluviales. El Barrio Flotante es una “estructura de 512 metros cuadrados de superficie compuesta por una serie de módulos flotantes o pontones unidos por juntas mecánicas. En esta primera etapa, el proyecto cuenta con cinco pontones sobre los cuales se sustentan los diferentes recintos del barrio, que incluyen plataformas de acceso a los taxis fluviales, oficinas, una cafetería y terrazas exteriores que funcionan

¹⁰ Un primer nivel, aquellas que reflejan aprendizajes y ejemplifican acciones desarrolladas por las entidades u organismos de la gestión pública. Un segundo nivel, aquellas que resuelven necesidades o problemas puntuales de la gestión pública demostrando que funcionan bien y cuentan con buenos resultados.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



100% con energía solar” (BID, Municipalidad de Valdivia y Subsecretaria Regional de Los Ríos, 2015, p.209).

¿Qué tipo de material se elaboró y desarrolló a partir de la buena práctica? En la actualidad, no se advierte material informativo al respecto disponible en internet. Sin embargo, en el Plan de Movilidad Sostenible para Valdivia 2022-2023, se contemplan acciones dirigidas a cubrir este aspecto. Se señala que se llevará a cabo la “construcción de material informativo respecto a la red vial y las diferentes vías o rutas de modos de transporte, identificando los puntos de intercambio modal y la promoción de beneficios de los diferentes recorridos. (Municipalidad de Valdivia - Secretaría Comunal de Planificación, 2022). También, se produjo un vídeo por parte de Avonni, en el que se informa algunos aspectos básicos sobre la estrategia, su origen y funcionamiento.¹¹

¿Cuál es el periodo en el que se desarrolló de la buena práctica? El proyecto piloto se formuló en 2012 y el servicio empezó a operar en diciembre de 2020 en la ciudad de Valdivia y siguen siendo ejecutada en la actualidad.

¿Recibió algún tipo de apoyo para desarrollar la buena práctica? La construcción de cada una de las tres embarcaciones que integran la flota tuvo un costo de €120.000. “Con el fin de apoyar el proyecto de transporte público fluvial y consolidarlo se implementó, además, una red de muelles o puntos de embarque. Con fondos de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo se construyen seis muelles públicos, ubicados en La Peña, Los Castaños, Carampangue, Collico, terminal de buses en el recinto de vialidad bajo el puente Calle-Calle. Estas obras están destinadas a apoyar la incorporación de “taxis fluviales” con tecnología sostenible como un nuevo modo de transporte público. El costo de inversión es de \$249.000.000, financiados por el Programa Mejoramiento Urbano y equipamiento comunal (PMU) y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones” (BID, Municipalidad de Valdivia y Subsecretaria Regional de Los Ríos, 2015, pág.200).

¹¹ El video puede ser consultado en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=29uANLzAvG8>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Tabla 65. Descripción de los atributos de la BP “Transporte Fluvial Sustentable – Taxis solares” de Chile”

- Descripción de los atributos de la buena práctica
<p>¿Qué hace que la buena práctica sea sencilla y simple? La confluencia de intereses de diversos actores, tanto públicos como privados. Esto permitió que la capacidad técnica, tecnológica y la innovación por parte de unos, pudiera encontrar respaldo en la capacidad financiera y poder de configuración legislativa de otros. Lo que deriva en la implementación de un nuevo sistema de transporte público, resultado de la confluencia de todos esos factores con alta potencia de respuesta a la problemática de la congestión vehicular, la movilidad, pero al mismo tiempo a la contaminación ambiental. No ha sido simple, pues esta articulación requirió múltiples esfuerzos técnicos y financieros que no podrían adscribirse a ese calificativo. Sin embargo, la actuación conjunta de los distintos actores involucrados como la empresa privada, la Academia, la Municipalidad de Valdivia y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, facilitó la materialización del proyecto y su actual funcionamiento.</p>
<p>¿La buena práctica ha recibido algún tipo de reconocimiento nacional o internacional? La buena práctica fue ganadora del Premio Nacional de Innovación Avonni Patagonia de Chile, en su versión 2015, por ser un referente de innovación en el sur del país.</p>
<p>¿De qué forma es pertinente y adecuada al contexto en donde se implementó? Toma las potencialidades y las convierte en oportunidades para satisfacer las necesidades de movilidad de la ciudadanía, al mismo tiempo, reduce la contaminación producida por las emisiones de GEI derivadas del transporte público. De este modo, la buena práctica pone en funcionamiento tecnología innovadora aplicada al transporte público fluvial, aprovechando a su vez “los espacios públicos creados en las riberas de los ríos o costanera” y comunicando “los sectores más alejados del este como Collico, pasando por Las Ánimas, isla Teja y el oeste hasta el islote Haverbeck” (BID, Municipalidad de Valdivia y Subsecretaría Regional de Los Ríos, 2015, pág.150).</p>
<p>¿Cuál fue la situación, necesidad o problema específico que se buscaba modificar con la buena práctica? “En la última década los patrones de movilidad urbana en Valdivia variaron considerablemente hacia el uso del automóvil particular como principal medio de transporte, en detrimento de la caminata y el transporte público y relegando a la bicicleta a una participación marginal” (Municipalidad de Valdivia -Secretaría Comunal de Planificación, 2022, pág. 14). En consecuencia, el sector de la movilidad “es el segundo emisor de GEI de la Comuna de Valdivia, representando el 30% de las emisiones totales en términos de CO₂. Esto refleja dos problemáticas principalmente, la congestión vehicular que afecta la movilidad y las consecuencias ambientales producidas por las emisiones de GEI. Lo anterior, supone la necesidad de generar estrategias para desincentivar el uso de vehículos privados, aumentando el uso del transporte público y la promoción de medios más amigables con el ambiente y sostenibles, ofreciendo alternativas de movilidad activa para la ciudadanía. En ese sentido, “la primera línea de actuación busca reducir el número de coches en los viales, reduciendo así la congestión existente en el centro de Valdivia, a la vez que se dota a la ciudad de infraestructura para el uso de la bicicleta y el transporte público fluvial” (BID, Municipalidad de Valdivia y Subsecretaría Regional de Los Ríos, 2015, pág.111), al tiempo que mejora la calidad de transporte público urbano.</p>
<p>¿Cuáles fueron los resultados alcanzados por la buena práctica? Al mes de agosto de 2021, aproximadamente, 8.629 personas han utilizado este transporte de la ciudad de Valdivia (Opazo, 2021). En los 3 años que lleva de operación ha llegado a movilizar hasta 12.000 personas al año (Avonni,2015).</p>
<p>¿Cómo la buena práctica mejora la eficiencia o la efectividad en la gestión pública? Contribuye a la prestación de un servicio de transporte público alterno que nutre las posibilidades de movilidad para la ciudadanía. Se muestra como una respuesta eficiente a los problemas de movilidad y contaminación en la ciudad, que aprovecha óptimamente los activos de la ciudad en beneficio de la población. Esto permite</p>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



mejorar cualitativamente la gestión pública de estos asuntos y dota a la administración de mayores capacidades para hacer frente a las necesidades de movilidad que son prioritarias en la ciudad.

¿Qué hace que la buena práctica pueda ser sustentable en el tiempo? Su articulación desde el inicio, no solo con instituciones de carácter público, sino con los principales procesos de planificación de la ciudad. Como estrategia, presenta una fuerte vinculación con las acciones que se incluyen por un lado en el Plan de Acción “Valdivia, Capital Sostenible” (BID, Municipalidad de Valdivia y Subsecretaría Regional de Los Ríos, 2015) y por otro, tanto en el Plan Maestro de Borde Fluvial del Ministerio de Obras Públicas, como en el Plan de Movilidad Sostenible para Valdivia 2022-2030. Un ejemplo de esto son las acciones para fortalecer el funcionamiento del transporte multimodal, entre las que se incluye: “Dotación de nuevas maquinarias para aumentar la flota terrestre y fluvial” y el “Aumento de Flota Terrestre y Fluvial consistente en la implementación de modos de pagos mediante tarjetas inteligentes y APP Valdivia Intermodal que permitan a las personas transferirse de un bus urbano a un transporte público fluvial sin generar el pago de varias tarifas” (Municipalidad de Valdivia -Secretaría Comunal de Planificación, 2022).

Potencial de aprendizaje:

¿Se fortaleció la memoria institucional como resultado de la práctica implementada? Fortalece la memoria institucional desde la contribución al mejoramiento de la administración pública y desde las lecciones aprendidas con la práctica. Esta experiencia retoma la utilidad de los cuerpos de agua como vías de comunicación y resalta su importancia como eje integrador de la ciudad. Lo hace combinando aspectos de fortalecimiento de la identidad ciudadana, esfuerzos conjuntos público-privados, incremento del atractivo turístico de la ciudad y de mejora del sistema de transporte público, con una nueva alternativa que no impacta en el tráfico terrestre y que utiliza una autopista que no requiere pavimentación ni mantenimiento. (Soulier, 2014). Esto, sin duda se convierte en un ejemplo para el gobierno chileno, pero al mismo tiempo para ciudades como Cartagena que cuentan con la posibilidad de transformar la movilidad en sus ciudades a partir del uso de estrategias innovadoras como esta.

- Eficacia:

¿La práctica logró el resultado deseado? Si, el principal resultado se logró, pues actualmente funciona en la ciudad de Valdivia, al sur de Chile una modalidad de transporte público fluvial que funciona a partir de la energía solar, que no produce emisiones, fuerte oleaje ni contaminación auditiva.

- Resultados efectivos:

¿Cómo los resultados generaron una mejora o un cambio positivo en la gestión pública? Los cambios han sido positivos, pues a partir de la ejecución de esta iniciativa se han fortalecido redes público-privadas, el marco normativo de la movilidad, así como la planificación de la movilidad a largo plazo de Valdivia, sustentable y eficiente, utilizando tecnología e innovación.

¿Cuáles fueron los beneficiarios principales e indirectos de la buena práctica? En los tres años que lleva de ejecución la experiencia se han movilizado alrededor de 36.000 personas que son beneficiarias de esta modalidad de transporte público, no contaminante e innovadora.

- Capacidad de réplica:

¿Qué recursos se requirieron para llevar a cabo la buena práctica y cómo aseguraron su disponibilidad? La BP ha requerido recursos financieros, técnicos, tecnológicos y esfuerzos humanos de diversos (pública-privada) para su ejecución. El aseguramiento de su disponibilidad se ha dado en gran medida gracias a la acción conjunta del gobierno, la iniciativa privada, la academia e incluso la cooperación con otros gobiernos como el suizo.

¿Cuáles fueron los factores que favorecieron el desarrollo de la BP? Su geografía y ventajas comparativas para utilizar el río como medio de transporte, apostando por la intermodalidad”. Tener a disponibilidad las cuencas y riberas del Calle-Calle y el Valdivia ha sido fundamental para el surgimiento de una estrategia



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



como esta. Adicionalmente, la iniciativa logra tomar fuerza a partir de la normatividad que permite subsidiar el transporte fluvial y reconocerlo como transporte público; para luego concesionar a una empresa privada su operación (Municipalidad de Valdivia -Secretaría Comunal de Planificación, 2022).

¿Cuáles fueron los principales obstáculos o limitaciones que se presentaron en el desarrollo de la buena práctica? La factibilidad de asegurar capacidad de transporte y frecuencia acorde a la demanda (BID, Municipalidad de Valdivia y Subsecretaría Regional de Los Ríos, 2015, pág.200), pues esto va a depender: a) la articulación del transporte fluvial con las otras modalidades de transporte en la ciudad, b) uso masivo de los usuarios, c) la sostenibilidad financiera para asumir inversión en más embarcaciones que puedan responder a la creciente demanda y, d) Constituirse como una opción de movilidad con interconexión con otras zonas de la ciudad o formas de movilidad. BID, Municipalidad de Valdivia y Subsecretaria Regional de Los Ríos, 2015, pág.200).

- Sustentabilidad:

¿Cuál es la capacidad de adaptación de la buena práctica a cambios en la autoridad política o cambios administrativos? La BP tiene una importante capacidad de adaptación a los cambios en la autoridad política o cambios administrativos gracias a su interrelación e interdependencia con otros procesos de planificación de la ciudad. La incorporación de acciones orientadas a garantizar su fortalecimiento y sostenibilidad en el tiempo en el marco de planes como el Plan de Acción “Valdivia, Capital Sostenible” (BID, Municipalidad de Valdivia y Subsecretaria Regional de Los Ríos, 2015), el Plan Maestro de Borde Fluvial del Ministerio de Obras Públicas, y el Plan de Movilidad Sostenible para Valdivia 2022-2030 (Municipalidad de Valdivia -Secretaría Comunal de Planificación, 2022), permiten que la estrategia no se reduzca a una iniciativa privada ni asociada a la voluntad política de un solo gobierno, sino que la sitúan en el marco de la planificación a largo plazo de la ciudad, haciendo que se mantenga en la Agenda Pública al margen de los cambios administrativos.

- Creación de alianzas:

¿Qué alianzas internas y/o externas se generaron en el desarrollo de la buena práctica para el abordaje de la necesidad identificada? Si bien, la iniciativa surge del empresario Alex Wopper; el desarrollo del proyecto necesitó la confluencia de múltiples actores, tanto del sector público como del privado. Por su parte, “Los gobiernos suizos (a través de Renewable Energy and Resource Efficiency Promotion in International Cooperation-REPIC) y chilenos (vía Corporación de Fomento de la Producción -CORFO) apoyaron a Alex Wopper en el financiamiento. La empresa EBP, junto con Evergreen Express estuvo a cargo de la planificación y asesoría. Se destaca el rol de la Universidad Austral de Chile como líder de proyecto CORFO e inversionista en la implementación de dos muelles” (EBP Chile, 2023).

¿Cómo incidió el trabajo colaborativo para la generación de los resultados de la buena práctica? El trabajo colaborativo multiactorial fue clave para la puesta en marcha de la BP, pues la articulación de los diferentes actores, desde sus distintos ámbitos de actuación y competencia hizo posible la materialización y ejecución de las ideas asociadas a este proyecto. Por un lado, el aporte de las ideas, pero también de los recursos, la infraestructura, los espacios de toma de decisión y de configuración normativa, facilitaron la ejecución de la buena práctica y posibilitaron su consolidación.

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en las fuentes citadas. Contrato 065-202 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Identificación de Buenas Prácticas Internas

- Análisis de buena práctica: Portal VUE- Ventanilla Única Empresarial/

Fecha de diligenciamiento: 19/08/2023

Fuente de información: Entrevista Personal

Nombre de la entidad: Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias – Secretaría de Hacienda.

Nivel de la buena práctica (marque según corresponda con una x el nivel de la buena práctica)

De primer nivel

De segundo nivel

Enlace: <https://www.vue.gov.co/cartagena/inicio>

¿Cuál fue el propósito de la buena práctica? La Ventanilla Única Empresarial (VUE) representa una estrategia de colaboración entre el sector público y privado destinada a optimizar el entorno para el desarrollo empresarial. Esta iniciativa, coordinada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT), involucra a entidades a nivel nacional y territorial, así como a la red de Cámaras de Comercio del sector privado. La VUE simplifica y agiliza todos los trámites relacionados con la actividad mercantil, tributaria y seguridad social para la apertura de empresas, reduciendo los plazos a tan solo una hora para personas naturales y un día para personas jurídicas tipo SAS.

En Cartagena de Indias este proceso es liderado por la Secretaría de Hacienda desde el año 2020, a través de su grupo asesor de Desarrollo Económico, Invest in Cartagena y en colaboración con la Cámara de Comercio de Cartagena. Se ha establecido una estrecha colaboración con la Oficina de Asesora de Informática (OAI) para definir la estructura de datos necesaria en la inscripción del contribuyente y el registro de novedades, además, habilitar un servidor que permita el acceso a una base de datos de prueba.

La VUE proporciona un considerable beneficio a los empresarios al simplificar la tramitología, lo que a su vez incentiva a considerar a Cartagena de Indias como un destino atractivo para invertir. La VUE que entró en funcionamiento a principios de diciembre de 2021, se enfoca en la colaboración entre la Cámara de Comercio de Cartagena y las diversas instituciones y entidades involucradas en el proceso de creación de empresas. Su objetivo es reunir en un solo lugar los múltiples trámites necesarios para establecer una empresa, reduciendo la cantidad de procedimientos y costos para los usuarios, incluso en términos de desplazamientos presenciales. La ventanilla se convierte en el único punto de acceso para llevar a cabo la creación de empresas en una sola transacción.

Tabla 66. Descripción de los atributos de la BP “Portal VUE- Ventanilla Única Empresarial”

- Descripción de los atributos de la buena práctica

¿Cómo se desarrolló la buena práctica? La implementación de la VUE se basó en una metodología de co-creación que implicó la formación de alianzas estratégicas y la retroalimentación con actores clave para diseñar y desarrollar la arquitectura del portal. Se incorporaron mecanismos de validación informática para garantizar un entorno digital seguro y la protección de datos.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



¿Cuál es el periodo en el que se desarrolló la buena práctica? La implementación de la VUE se llevó a cabo en diciembre de 2021.

¿Recibió algún tipo de apoyo para desarrollar la buena práctica? La iniciativa contó con el apoyo y la colaboración de la Cámara de Comercio de Cartagena, Invest in Cartagena y la asistencia técnica de la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (Confecámaras).

¿Qué hace que la buena práctica sea sencilla y simple? Mejorar el entorno para el desarrollo de la actividad empresarial a través de la racionalización de trámites y el uso y aprovechamiento de las TIC.

¿De qué forma es pertinente y adecuada al contexto en donde se implementó? En la actualidad, ha facilitado la creación de más de 150.000 empresas. Sin embargo, los retos que se presentan es poder establecer servicios de seguridad social, habilitación, pensiones y cajas. Poder seguir racionalizando trámites como parte de la mejora continua, como por ejemplo la eliminación de PRERUT.

¿Cuál fue la situación, necesidad o problema específico que se buscaba modificar con la buena práctica? Se presentaban altos costos (monetarios), tiempo y número de trámites a efectuar para la apertura y operación de las empresas, incrementando así las barreras de entrada a la formalización y a los mercados. Lo anterior fomentaba las barreras para facilitar y promover la formalización empresarial tanto locales como nacionales sin respetar la igualdad y el acceso a los trámites empresariales.

¿Cuáles fueron los resultados alcanzados por la buena práctica? Las empresas que realizaron la matriculas a través de la plataforma Ventanilla Única Empresarial en Cartagena son 3.253 trámites a corte de diciembre 31 de 2022. Adicional, Cartagena se posicionó como la 4ta ciudad más activa a nivel nacional.

¿Cómo la buena práctica mejora la eficiencia o la efectividad en la gestión pública? Con la implementación de la VUE se reducen altos costos monetarios en los trámites de formalización, el tiempo y el número de trámites que se deben efectuar para la apertura y operación de las empresas, disminuyendo así las barreras de entrada a la formalización y a los mercados. Con lo anterior se facilita y promueve la formalización empresarial tanto locales como nacionales respetando la igualdad y el acceso a los trámites empresariales.

¿Qué hace que la buena práctica pueda ser sustentable en el tiempo (pueda mantenerse y producir efectos duraderos)? La VUE beneficia a empresarios en temas de ahorro de tramitología, objetivo de la implementación de la VUE. La BP se convierte en un incentivo más para que los empresarios identifiquen y sientan a Cartagena como un destino atractivo de inversión. Mejora el clima de negocio para la formalización e inversión en la ciudad.

Potencial de aprendizaje:

¿Se fortaleció la memoria institucional como resultado de la práctica implementada? Si, a través de documentación relacionada con la buena práctica.

- Eficacia:

¿La práctica formuló la consecución de un resultado? Si, el registro masivo, simplificado y asequible.

¿La práctica logró el resultado deseado? Si, permitiendo generar una atención continua y transparente a los beneficiarios.

- Resultados efectivos:

¿Cómo los resultados generaron una mejora o un cambio positivo en la gestión pública? La información de las matrículas empresariales registradas es suministrada de manera inmediata y es validada por Sistematización Tributaria, lo cual permite mantener las bases de datos actualizadas.

¿Cuáles fueron los beneficiarios principales e indirectos de la buena práctica?

- Beneficiarios directos: Micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyME), grandes empresas, emprendimientos y empresarios locales y nacionales.
 - Beneficiarios indirectos: Contribuyentes, inversionistas, servidores públicos y ciudadanía en general.
-



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- Capacidad de réplica:

¿Qué recursos (humanos, financieros, tecnológico, físicos u otros) se requirieron para llevar a cabo la buena práctica, y cómo aseguraron su disponibilidad? A través de la articulación institucional entre Secretaría de Hacienda, Cámara de Comercio y Confecámaras; con el apoyo del recurso humano disponible e idóneo para la implementación de este desarrollo tecnológico.

¿Cuáles fueron los factores que favorecieron el desarrollo de la buena práctica? La aplicación de la normatividad asociada a la Política de Racionalización de Trámites (Resolución 10491 de 2019) y Política de Gobierno Digital (Decreto 1008 de 2018 y Decreto 767 de mayo de 2022).

¿Cuáles fueron los principales obstáculos o limitaciones que se presentaron en el desarrollo de la buena práctica? La integración de los sistemas de información implementados por cada una de las entidades involucradas.

- Sustentabilidad:

¿Cuál es la capacidad de adaptación de la buena práctica a cambios en la autoridad política o cambios administrativos? Es totalmente adaptativa, siempre y cuando se mantenga la calidad de la atención y los procesos.

- Creación de alianzas:

¿Qué alianzas internas y/o externas se generaron en el desarrollo de la buena práctica para el abordaje de la necesidad identificada?

- Alianzas internas: Oficina Asesora Informática, Secretaría de Planeación, Oficina de Trámites de Servicio al Ciudadano, Escuela de Gobierno, Dirección de Impuestos Distritales y programas de Desarrollo Económico de Secretaría de Hacienda.
- Alianzas externas: Cámara de Comercio de Cartagena, Confecámaras, Invest In Cartagena.

¿Cómo incidió el trabajo colaborativo para la generación de los resultados de la buena práctica?

La co-creación y el trabajo en equipo de cada uno de los grupos de trabajo involucrados en el proceso del desarrollo tecnológico, técnico y la articulación institucional entre las entidades aliadas.

Nota: Elaborado por la Secretaría de Hacienda -Alcaldía Mayor del Distrito Cartagena de Indias, 2023.

Análisis de buena práctica: Plataforma Clúster Cartagena 2.0

Fecha de diligenciamiento: 19/08/2023

Fuente de información: Entrevista Personal

Nombre de la entidad: Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias – Secretaría de Hacienda.

Nivel de la buena práctica (marque según corresponda con una x el nivel de la buena práctica)

De primer nivel

De segundo nivel

Enlace: <https://cluster.cartagena.gov.co/>

¿Cuál fue el propósito de la buena práctica? La plataforma WEB "Clúster Cartagena 2.0" es una estrategia de articulación público-privada que tiene como objetivo facilitar el acercamiento y relacionamiento entre clientes y proveedores para agilizar los procesos productivos. Su propósito es consolidar un tejido empresarial competitivo que genere empleo y promueva el desarrollo a nivel local, regional y nacional. En la actualidad, la plataforma ofrece varios beneficios:

- Actúa como una puerta de acceso a los miembros de los diferentes clústeres en Cartagena de Indias, enmarcados en las rutas competitivas de la ciudad con el fin de fortalecer sectores esenciales para el desarrollo local.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- Facilita a clientes, proveedores, inversionistas y ciudadanos un acceso igualitario a la plataforma, asegurando la calidad, seguridad, usabilidad, accesibilidad, neutralidad, interoperabilidad, disponibilidad, estándares abiertos, reserva, privacidad y seguridad de la información, siguiendo los lineamientos del Manual de Gobierno en Línea y el Marco de Referencia y Arquitectura TI. A través de la plataforma, las empresas pueden publicar sus necesidades y buscar proveedores que se ajusten a su sector, lo que aumenta la visibilidad y crea oportunidades para la economía local, impulsando relaciones empresariales y encadenamientos productivos.
- En la sección de encadenamientos, las empresas pueden intercambiar mensajes con otros miembros de la plataforma para coordinar oportunidades de negocios.
- La plataforma proporciona acceso a documentos de interés y datos sobre indicadores económicos a través de su sección de estudios, lo que permite a las empresas mantenerse al día sobre la dinámica económica local.

¿Cómo se desarrolló la buena práctica? La buena práctica se desarrolló mediante la aplicación de una metodología de co-creación que implicó la formación de alianzas estratégicas y la retroalimentación con actores clave para diseñar y formular la arquitectura de la plataforma. La plataforma es interactiva, de libre acceso y ofrece un entorno digital seguro para la protección de datos.

Tabla 67. Descripción de los atributos de la BP “Plataforma Clúster Cartagena 2.0”

- Descripción de los atributos de la buena práctica
¿Cuál es el periodo en el que se desarrolló la buena práctica? La nueva versión 2.0 de la plataforma se implementó en diciembre de 2022.
¿Recibió algún tipo de apoyo para desarrollar la buena práctica? La primera versión de la plataforma se desarrolló en colaboración con Invest in Cartagena.
¿Qué hace que la buena práctica sea sencilla y simple? Con la nueva versión (Clústers 2.0) el proceso de encadenamiento entre empresas locales, nacionales e internacionales y los principales clústers de la ciudad, es más eficiente y fácil. Una vez inscritos, las empresas a través de la sección de oportunidades podrán publicar sus necesidades y/o buscar, proveedores que se ajusten a su sector, dándole a estos una mayor visibilidad y a través de la sección de encadenamientos las empresas podrán intercambiar mensajes con otros miembros de la plataforma para concertar y concretar estas oportunidades de negocios. De esta forma a través de la plataforma se está creando una oportunidad a la economía local de desarrollar acercamientos que den origen a relaciones empresariales que fortalezcan el ecosistema empresarial local y den origen a la creación de encadenamientos productivos.
¿De qué forma es pertinente y adecuada al contexto en donde se implementó? En Cartagena, el potencial de encadenamientos de la industria está siendo poco aprovechada. De acuerdo con el Atlas de complejidad económica realizado para las ciudades de Colombia, en un ejercicio realizado por el Center for International Development de la Universidad de Harvard para Bancoldex y el MINCIT, se muestra el bajo nivel de



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



complejidad económica sectorial de la ciudad a partir de sus exportaciones (en el ranking de complejidad Cartagena se ubica en el puesto 12), mientras en la complejidad potencial sería la 4 con mayores posibilidades de avanzar. Cuando se aprecia la participación del sector de servicios de alto valor agregado (financiero, seguros y otros servicios a las empresas) el PIB de la ciudad es relativamente bajo teniendo en cuenta el peso industrial, lo que podría verse explicado porque muchos de esos servicios pueden estar siendo contratados por fuera de la ciudad. Algo similar ocurre con proveeduría de elementos relativamente básicos que podrían ser realizados por empresas de la ciudad, como la proveeduría de uniformes o similares. Es por ello que implementar estrategias que permiten propiciar dichos encadenamientos es crucial para el tejido productivo de la ciudad.

¿Cuál fue la situación, necesidad o problema específico que se buscaba modificar con la buena práctica?

La principal necesidad que se buscaba abordar con la plataforma era la falta de canal eficiente para que las empresas encuentren proveedores y satisfagan sus necesidades de productos o servicios de manera rápida y eficaz. La plataforma Clúster Cartagena 2.0 ofrece a las empresas la oportunidad de publicar sus necesidades y buscar proveedores adecuados, lo que facilita el proceso de toma de decisiones y fomenta las relaciones empresariales, fortaleciendo así el ecosistema empresarial local y promoviendo encadenamientos productivos.

¿Cuáles fueron los resultados alcanzados por la buena práctica? Se han registrado un total de 147 empresas en la plataforma. Mensualmente, se han registrado en promedio 177 sesiones con interacción en la plataforma, con un tiempo promedio de interacción de 2 minutos y 33 segundos. Además, se han registrado un promedio mensual de 2,728 eventos, que incluyen diversas acciones específicas realizadas por los usuarios, como hacer clic en enlaces, descargar archivos o reproducir videos.

¿Cómo la buena práctica mejora la eficiencia o la efectividad en la gestión pública? La plataforma Clúster se encuentra alineada con políticas de desarrollo productivo que buscan fomentar la productividad y el crecimiento de las MiPyME, promover la innovación y la inserción de empresas en cadenas de valor y facilitar la adopción de nuevos paradigmas productivos relacionados con el cambio tecnológico. Facilita la toma de decisiones y la adopción de políticas económicas y sectoriales basadas en información empresarial.

¿Qué hace que la buena práctica pueda ser sustentable en el tiempo? La Plataforma Clúster Cartagena 2.0 es sostenible en el tiempo debido a su capacidad para generar beneficios tanto para las empresas como para los usuarios, al facilitar la interconexión entre empresas locales, nacionales e internacionales. Además, la plataforma se convierte en una fuente de información valiosa para la toma de decisiones y la formulación de políticas económicas y sectoriales.

Potencial de aprendizaje:

¿Se fortaleció la memoria institucional como resultado de la práctica implementada? Si, a través de documentación relacionada con la buena práctica.

- Eficacia:

¿La práctica formuló la consecución de un resultado? Si, facilitar relacionamiento y los encadenamientos entre clientes y proveedores para agilizar sus procesos productivos. ¿La práctica logró el resultado deseado? Si

- Resultados efectivos:

¿Cómo los resultados generaron una mejora o un cambio positivo en la gestión pública? Con la plataforma Clúster se podrá articular y unificar los esfuerzos públicos y privados relacionados con los procesos de encadenamientos productivos y redes de proveeduría en las zonas de aglomeración de la ciudad y consolidar un tejido empresarial competitivo en todos sus aspectos, impulsador del desarrollo local, regional y nacional. También a través de la plataforma se canaliza y parametriza la información empresarial de manera que, sea insumo en la toma de decisiones y adopción de políticas económicas y sectoriales.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



¿Cuáles fueron los beneficiarios principales e indirectos de la buena práctica? • Beneficiarios directos: micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyME), grandes empresas, emprendimientos y empresarios locales y nacionales. • Beneficiarios indirectos: Inversionistas y ciudadanía en general.

- Capacidad de réplica:

¿Qué recursos se requirieron para llevar a cabo la buena práctica? La implementación de la plataforma se logró a través de la articulación institucional entre la Secretaría de Hacienda, Invest in Cartagena y otros actores clave. Se utilizó el recurso humano adecuado para el desarrollo de esta tecnología.

¿Cuáles fueron los factores que favorecieron el desarrollo de la buena práctica? La implementación de la Plataforma Clúster Cartagena 2.0 se vio favorecida por el Conpes de Política de Desarrollo Productivo (PDP), que respalda el fomento de la productividad y la creación de encadenamientos productivos en la ciudad.

¿Cuáles fueron los principales obstáculos o limitaciones que se presentaron en el desarrollo de la buena práctica? Uno de los principales obstáculos fue la integración con entidades líderes en clústeres en la ciudad.

- Creación de alianzas:

¿Qué alianzas internas y/o externas se generaron en el desarrollo de la buena práctica para el abordaje de la necesidad identificada? Oficina Asesora Informática y programas de Desarrollo Económico de Secretaría de Hacienda. Alianzas externas: Invest In Cartagena.

¿Cómo incidió el trabajo colaborativo en los resultados de la buena práctica? El trabajo en equipo y la colaboración entre los diferentes grupos involucrados en el desarrollo de la plataforma fueron fundamentales para el éxito de la buena práctica. La co-creación y la colaboración con actores clave permitieron diseñar y formular la arquitectura de la plataforma de manera efectiva y asegurar su funcionamiento exitoso.

Nota: Elaborado por la Secretaría de Hacienda - Alcaldía Mayor del Distrito Cartagena de Indias, 2023.

Análisis de buena práctica: Puntos WIFI Pilar Cartagena Transparente – Cartagena Inteligente con todos y para todos

Fecha de diligenciamiento: 19/08/2023

Fuente de información: Entrevista Personal

Nombre de la entidad: Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias – Oficina Asesora de Informática.

Nivel de la buena práctica (marque según corresponda con una x el nivel de la buena práctica)

- De primer nivel
 De segundo nivel

¿Cuál fue el propósito de la buena práctica? Acercar la tecnología a la población de Cartagena y sus corregimientos mediante la instalación de puntos de acceso wifi gratuitos. Llevar tecnología a zonas vulnerables y que no tenían acceso.

¿Cómo se desarrolló la buena práctica? En varias etapas:

- Factibilidad y reconocimiento de sitios: Se llevó a cabo un análisis para determinar la viabilidad de los sitios donde se instalarían los puntos wifi. Esto incluyó consideraciones sobre la infraestructura existente y el impacto potencial en la comunidad.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- Selección de proveedores: Se exploraron diferentes opciones de proveedores para determinar la mejor alternativa que se ajustara a los requerimientos técnicos y financieros del proyecto.
- Documentación técnica: Se elaboró la documentación técnica necesaria para llevar a cabo el proceso de implementación de los puntos wifi. Esto implicó la planificación detallada de los pasos a seguir.
- Convenio macro con UNE: Se estableció un convenio macro con el proveedor UNE para garantizar la provisión de servicios y recursos necesarios para la instalación de los puntos wifi.
- Implementación por fases, comenzando con la instalación de cuatro o cinco sitios a la vez. Esto permitió un enfoque gradual y eficiente en la implementación.

En un período de tres meses, se logró la completa implementación de la buena práctica. Durante este tiempo, se instalaron 18 zonas wifi en total, superando la cantidad inicialmente proyectada (11). Estos puntos de acceso wifi se distribuyeron en diferentes áreas como Punta Canoa, Pontezuela, Bayunca, Colombiatón, La Boquilla y Ciudadela de la Paz. En algunos casos fue necesario construir la infraestructura desde cero para garantizar la disponibilidad y calidad del servicio.

En resumen, la metodología utilizada para el desarrollo de la buena práctica incluyó la evaluación de la factibilidad de los sitios, selección de proveedores adecuados, preparación de documentación técnica, firma de convenios estratégicos e implementación progresiva en etapas. Esto permitió cumplir con el objetivo de acercar la tecnología a la población de Cartagena de Indias y sus corregimientos mediante la instalación de puntos de acceso wifi gratuitos.

¿Qué tipo de material se elaboró y desarrolló a partir de la buena práctica? Se elaboraron y desarrollaron diversos tipos de materiales con el objetivo de informar, guiar y promover el uso de estos puntos de acceso y acercar la tecnología a la comunidad. Algunos de los materiales y medios utilizados incluyeron:

- Guías y manuales que proporcionaban instrucciones claras sobre cómo acceder y utilizar los puntos wifi gratuitos. Estos documentos ofrecían información sobre la configuración, las redes disponibles y los pasos a seguir para una conexión exitosa.
- Fichas técnicas que detallaban las especificaciones técnicas de los puntos de acceso wifi. Estas fichas proporcionaban información sobre la velocidad de conexión, el alcance de la señal y otros detalles relevantes.
- Diseño de carteles y material impreso que se colocaron en lugares estratégicos de los puntos wifi. Estos carteles brindaban instrucciones visuales sobre cómo conectarse y cómo aprovechar los servicios disponibles.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- Fotografías de los sitios donde se instalaron los puntos wifi, así como de la comunidad utilizando estos servicios. Estas fotografías se utilizaron para documentar el proceso y para promocionar la iniciativa en medios de comunicación y redes sociales.
- Elaboración de video y audio que presentaban la iniciativa y brindaban información sobre cómo utilizar los puntos wifi. Estos materiales audiovisuales se compartieron en medios locales y en línea para alcanzar a un público más amplio.

En cuanto a la interacción con la comunidad, se utilizaron las redes sociales y los medios de comunicación locales como herramientas clave para difundir información sobre la disponibilidad de los puntos wifi y cómo aprovecharlos al máximo. Se trabajó con periódicos locales y se realizaron intervenciones en medios radiales como Caracol Radio para transmitir información relevante y promover la utilización de los servicios.

Tabla 68. Descripción de los atributos de la BP "Puntos WIFI Pilar Cartagena Transparente"

- Descripción de los atributos de la buena práctica
¿Cuál es el periodo en el que se desarrolló la buena práctica? Inició en el mes de octubre y culminó con la entrega el 7 de diciembre de 2021. Durante este lapso se llevaron a cabo las diferentes etapas de la implementación, desde la contratación y reconocimiento de los sitios adecuados hasta la finalización y puesta en marcha de los puntos wifi en las zonas designadas
¿Recibió algún tipo de apoyo para desarrollar la buena práctica? Se contó con apoyos significativos. Uno de los principales recursos utilizados fue la guía técnica "Proyecto Tipo" proporcionada por MinTIC. Esta guía sirvió como referencia y orientación para el desarrollo exitoso del proyecto. Es importante destacar que el proyecto fue financiado en su totalidad por el Distrito de Cartagena de Indias La combinación de la guía técnica proporcionada por MinTIC y el apoyo financiero del Distrito de Cartagena fue fundamental para la realización exitosa de esta buena práctica.
¿Qué hace que la buena práctica sea sencilla y simple?
<ul style="list-style-type: none"> - Tener un objetivo claro, no hay complejidad en él, lo que facilita su comprensión y ejecución. - Metodología efectiva: El proceso de implementación se dividió en etapas bien definidas, desde la factibilidad hasta la implementación por fases. Esta metodología estructurada facilita la gestión del proyecto y garantiza un enfoque gradual y controlado. - Aprovechamiento de la infraestructura existente para ampliar la cobertura de puntos wifi. Esto minimizó la necesidad de construir nuevas instalaciones desde cero, lo que a su vez simplificó la implementación. - Recursos disponibles: El proyecto contó con el apoyo financiero del Distrito de Cartagena de Indias, lo que permitió contar con los recursos necesarios para adquirir los equipos y llevar a cabo la instalación de los puntos wifi. - La utilización de la guía técnica proporcionada por el MINTIC brindó una estructura clara y directrices para la ejecución del proyecto. - La colaboración con la comunidad a través de redes sociales y medios de comunicación locales como periódicos y radio simplificó la difusión de información y la participación de los residentes. - Plazos razonables: El proyecto se desarrolló en un período relativamente corto, con inicio en octubre y una entrega en diciembre del mismo año. Esto muestra una gestión eficiente del tiempo y una pronta disponibilidad de los puntos wifi.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



En conjunto, la buena práctica se caracteriza por su enfoque claro, metodología estructurada, uso de recursos disponibles y colaboración con la comunidad. Estos elementos contribuyen a su simplicidad y facilidad de implementación, permitiendo que se logre el objetivo.

¿De qué forma es pertinente y adecuada al contexto en donde se implementó? La BP abordó el problema de conectividad deficiente que afectaba a gran parte de la población. Un diagnóstico realizado por MINTIC en 2019, reveló que aproximadamente entre el 60% y 70% de la población en Cartagena tenía dificultades para acceder a una conexión a internet confiable. Esta carencia de conectividad tenía un impacto negativo en diversos aspectos de la vida de las personas, desde limitaciones en la educación y la búsqueda de empleo hasta obstáculos en la comunicación y el acceso a información vital. El problema específico radicaba en la falta de acceso a internet, lo que afectaba la inclusión digital y dejaba una parte significativa de la población marginada. La BP se diseñó para modificar esta situación al brindar acceso gratuito a puntos wifi en toda la ciudad y sus corregimientos. El propósito central era conectar a más personas con la tecnología y, por lo tanto, reducir la brecha digital que existía en la comunidad. La implementación de esta BP buscó proporcionar a los residentes una oportunidad esencial para acceder a la información, educación, empleo y comunicaciones, contribuyendo así a mejorar su calidad de vida y su participación en la sociedad moderna.

¿Cuáles fueron los resultados alcanzados por la buena práctica? La implementación de la BP arrojó resultados significativos tanto en términos cuantitativos como cualitativos. En cuanto a los resultados cuantitativos, se logró la instalación de un total de 18 puntos wifi en la ciudad y sus corregimientos. Esta cantidad superó la meta inicial de 11 puntos proyectados, lo que demuestra una respuesta positiva y una amplia cobertura en la implementación de la práctica. En términos cuantitativos se estableció un sistema de monitoreo y seguimiento mediante un *dashboard*, lo que permitió recopilar datos precisos sobre el uso de los puntos wifi. Desde su implementación en 2021, se reportaron un total de 450.000 conexiones realizadas a través de estos puntos. Esta cifra refleja la demanda y el impacto positivo que ha tenido la práctica en la comunidad.

En cuanto a los resultados cualitativos, la BP contribuyó significativamente a acercar la tecnología a la gente de Cartagena y sus corregimientos. Creó un ambiente propicio para que los residentes puedan acceder a internet de manera gratuita y sin barreras, lo que mejoró su capacidad para acceder a información relevante, educación, oportunidades de empleo y comunicaciones. Además, la implementación exitosa de la BP demostró la viabilidad de proporcionar conectividad en áreas desatendidas.

¿Cómo la buena práctica mejora la eficiencia o la efectividad en la gestión pública? Al utilizar los datos recopilados a través del Sistema de monitoreo y seguimiento. Estos datos han permitido realizar estudios precisos para contabilizar solicitudes de información como en el caso de impuestos y programas de capacitación. Esta información en tiempo real ha optimizado la toma de decisiones, permitiendo a las autoridades responder de manera más rápida y precisa a las necesidades de la comunidad. Además, la práctica ha posibilitado una mayor interacción y comunicación entre la administración pública y los ciudadanos, fortaleciendo así la eficacia en la gestión y la entrega de servicios.

¿Qué hace que la buena práctica pueda ser sustentable en el tiempo? La BP está respaldada por un proveedor, UNE, que brinda garantía y mantenimiento continuo. También, la administración ha incorporado los costos en su presupuesto a través de los recursos de inversión del Distrito. Esto asegura que las próximas administraciones puedan mantener el servicio y cubrir los gastos de consumo de internet, lo que contribuye a la durabilidad y efectividad continua de la práctica.

Potencial de aprendizaje:

¿Se fortaleció la memoria institucional como resultado de la práctica implementada? Sí a través de la creación de una bitácora del proceso en SharePoint. Esto garantiza que las próximas administraciones tengan acceso a la información y conocimientos acumulados, contribuyendo así al aprendizaje continuo y la gestión efectiva de la práctica implementada.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- Eficacia:

¿La práctica logró el resultado deseado? Más del pensado, usamos la infraestructura disponible para ahorrar costos y colocar más puntos. Se instalaron 18 de los 11 iniciales.

- Resultados efectivos:

¿Cuáles fueron los beneficiarios principales e indirectos de la buena práctica? Son aproximadamente 450.000 personas que han realizado conexiones a través de los puntos WiFi instalados. La práctica también impacta indirectamente a toda la ciudad de Cartagena y sus corregimientos al ofrecer acceso a internet. El sistema de monitoreo implementado permite identificar dispositivos conectados, supervisar el consumo del canal y enviar mensajes masivos. Aunque aún no se ha utilizado para difundir noticias o agendas académicas, su capacidad potencial amplía su alcance y efectividad en el futuro.

- Capacidad de réplica:

¿Qué recursos se requirieron para llevar a cabo la buena práctica? Llevar a cabo la BP se requirió aprovechar la infraestructura existente en parques, bibliotecas, la Plaza de la Aduana y Bocagrande, entre otros lugares estratégicos. La disponibilidad de recursos humanos y tecnológicos se aseguró mediante la asignación de personal capacitado y el uso de sistemas de monitoreo y reporte de fallas. Además, la colaboración con las autoridades policiales contribuyó a garantizar la seguridad y estabilidad de los equipos, evitando robos y minimizando las fallas en la implementación.

¿Cuáles fueron los factores que favorecieron el desarrollo de la buena práctica? La infraestructura previamente existente, el respaldo de las autoridades en términos de seguridad, la eficacia del equipo de trabajo y la guía proporcionada por el proyecto tipo de MINTIC. Además, el apoyo y acompañamiento de la Alcaldía Mayor fue esencial para el montaje y puesta en marcha de los equipos.

- Sustentabilidad:

¿Cuál es la capacidad de adaptación de la buena práctica a cambios en la autoridad política o cambios administrativos? La capacidad de adaptación de la BP a cambios en la autoridad política o administrativos sería complicada, ya que requeriría retirar la infraestructura existente y reemplazarla con nuevos puntos de acceso. Si se quisiera cambiar de proveedor de servicios de internet, se debería realizar un proceso licitatorio, lo que añadiría complejidad al proceso.

- Creación de alianzas:

¿Qué alianzas internas y/o externas se generaron en el desarrollo de la buena práctica para el abordaje de la necesidad identificada? En el desarrollo de la buena práctica se generaron alianzas con el IPCC, que proporcionó acceso a la infraestructura de las bibliotecas, y con la SED, se estableció una alianza para beneficiar a los jóvenes de los institutos oficiales y fomentar su uso de los puntos wifi.

¿Cómo incidió el trabajo colaborativo en los resultados de la buena práctica? El trabajo colaborativo con la Secretaría de Participación Ciudadana fue crucial para dar a conocer el proyecto a la ciudadanía y generar una mayor conciencia sobre los puntos wifi gratuitos y su utilidad.

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG – UNICARTAGENA. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



ESQUEMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA – ETAPA FORMULACIÓN

Ítem	Actividades	Actores participantes	Instrumento	Estrategia convocatoria	Naturaleza	intereses o expectativas
1	Mesa Técnica Concertación	Dependencias Alcaldía Mayor.	Presentación diagnóstico PP CTeI	Oficios, llamadas telefónicas, e-mail, piezas publicitarias	Pública /Distrital	Consulta, concertación y definición de proyectos o productos
2	Mesa Técnica Concertación	Integración tecnológica/innovación para la modernización de la Gestión pública del Distrito OAI, Equipo líder proyecto Modernización, equipo Plan de desarrollo SP, Proveedores de telecomunicaciones, Secretaría Hacienda, UdeC, Datacenter.	Documento de PP, plan de acción y las hojas de los productos	Oficios, llamadas telefónicas, correos electrónicos y piezas publicitarias	Pública / Privada/ Distrital	Consulta, concertación y definición de proyectos o productos
3	Mesa Técnica Concertación	Triple Hélice (sector productivo, academia - comunidad científica-tecnológica y representantes de la sociedad civil que participaron en el proceso	Documento de PP, plan de acción y las hojas de los productos	Oficios, llamadas telefónicas, correos electrónicos y piezas publicitarias	Pública / Privada	Consulta, concertación y definición de proyectos o productos
4	Mesa Técnica Concertación	Triple Hélice (sector productivo, academia - comunidad científica-tecnológica y representantes de la sociedad civil que participaron en el proceso	Documento de PP, plan de acción y las hojas de los productos	Oficios, llamadas telefónicas, correos electrónicos y piezas publicitarias	Pública / Privada	Consulta, concertación y definición de proyectos o productos
5	Mesa técnica Validación	Secretaría de Planeación – Equipo POT	Plan de acción y las hojas de los productos	Oficios, llamadas telefónicas, correos electrónicos	Pública Distrital	Consulta, concertación y validación de productos
6	Mesa técnica Validación	Secretaría de Hacienda - Secretaría de Planeación (equipos inversión, PD)	Presupuesto, plan de acción y las hojas de los productos	Oficios, llamadas telefónicas, correos electrónicos	Pública Distrital	Consulta, concertación y validación de productos
7	Mesa técnica Validación	CODECTI Bolívar	Documento de PP, plan de acción y las hojas de los productos.	Oficios, llamadas telefónicas, correos electrónicos	Pública / Dpto. /Distrital	Consulta, retroalimentación de productos
8	Mesa técnica Consulta	Entidades nacionales y territoriales que son actores claves en CTeI	Documento de PP, plan de acción y las hojas de los productos.	Oficios, llamadas telefónicas, correos electrónicos	Pública / Privada/ Distrital	Consulta, retroalimentación de productos



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Ítem	Actividades	Actores participantes	Instrumento	Estrategia convocatoria	Naturaleza	intereses o expectativas
9	Mesa técnica Validación	Cuádruple Hélice. Dependencias del Distrito responsables y corresponsables de producto, sector productivo, sector academia - científico - tecnológico y ciudadanía.	Documento de PP, plan de acción y las hojas de los productos.	Oficios, llamadas telefónicas, correos electrónicos y piezas publicitarias	Pública / Privada/ Distrital	Consulta, concertación y validación de productos

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA, 2023. Contrato 065-202 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



REFERENCIAS

- Agencia de Desarrollo Rural. (2021). *Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con enfoque territorial. Departamento de Bolívar*. Recuperado el 22 de agosto de 2023, de <https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/PIDARET-DE-BOLIVAR.pdf>
- Alawadhi, K., & Eldabi, T. (2017). A review of smart cities based on the internet of things concept. *In 2017 3rd International Conference on Control, Automation and Artificial Intelligence (CAAI)*, 70-74.
- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. (2015). Smart cities: definitions, dimensions, and performance. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3-21. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>
- Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias. (2023). *Ciudad Inteligente Cartagena*. Recuperado el 3 de abril de 2023, de <https://ciudadinteligente.cartagena.gov.co/peti>
- Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias D. T y C. (2013). *Plan de Desarrollo Ahora Sí 2013 - 2015*. Obtenido de <http://servicios.cartagena.gov.co/PlanDesarrollo2013/Documentos/PROYECTODESARROLL OAHORASI.pdf>
- Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias D. T y C. (2016). *Plan de desarrollo primero la gente 2016-2019*. Obtenido de <https://cartagenacomovamos.org/wp-content/uploads/2016/03/DOCUMENTO-BASE-PLAN-DE-DESARROLO-PRIMERO-LA-GENTE.pdf>
- Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias D. T y C. (2020). *Plan de Desarrollo Distrito (PDD) de Cartagena 2020-2023. "Salvemos Juntos a Cartagena"*. Obtenido de http://ieu.unal.edu.co/images/Planes_de_Desarrollo_2020/2.Plan_de_Desarrollo_Cartagena_2020-2023.pdf
- Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias. (2023). *Ficha de estructuración de la Política Pública de CTeI de Cartagena*. Cartagena de Indias. Obtenido de <https://ecosistemactei.cartagena.gov.co/sites/default/files/documentos/normativa/2023-04/FICHA%20DE%20ESTRUCTURACION%20POLITICA%20PUBLICA%20CTEI.pdf>
- Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias. (s.f.). *Beneficios de la innovación pública digital que se llevaron a cabo a través de alianzas con toros actoreso laboratorios propios de innovación*. Cartagena de Indias. Obtenido de https://mipg.cartagena.gov.co/sites/default/files/documentos/normativa/2023-07/GDI209_125_BeneficiosInnovacionPublicaDigital.pdf



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Alcaldía Mayor de de Cartagena De Indias D. T Y C. (2012). *Plan de Desarrollo "Campo para Tod@s 2012 - 2015"*. Obtenido de <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/20775/24901-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Alcaldía Mayor del Distrito de Cartagena de Indias. (2022). *Instructivo. Documento Diagnóstico de Política Pública – Etapa de Agenda Pública. Ciclo de Políticas Públicas del Distrito de Cartagena de Indias*. Cartagena de Indias: Secretaría de Planeación.

Aldarete, M. (2019). ¿Qué factores influyen en la construcción de ciudades inteligentes? Un modelo multinivel con datos a nivel ciudades y países. *Revista CTS*, 14(41), 71-89. Obtenido de <http://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/110>

Amar, Amesquita, Arraut, Zapata, & Martinez. (2010). *Plan estratégico y prospectivo de Innovación y Desarrollo Científico y tecnológico 2010-2032*. Cartagena de Indias. Recuperado el 4 de agosto de 2023, de <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/pedcti-bolivar.pdf>

Amézquita, J., & Martínez, D. (2011). La ciencia y la tecnología en el departamento de Bolívar. Un análisis desde las políticas públicas. *Cuadernos de Políticas Públicas No. 2*. Obtenido de <https://IPREG.unicartagena.edu.co/wps22/la-ciencia-y-la-tecnologia-en-el-departamento-de-bolivar-un-analisis-desde-las-politicas-publicas/>

Arnkil, R., Jarvensivu, A., Koski, P., & Piirainen, Y. (2010). Exploring the Quadruple Helix. Report of Quadruple Helix Research for the CLIQ Project. *Tampere, Finland: Work Research Centre, University of Tampere*. Obtenido de <https://www.unimontagna.it/web/uploads/2022/12/Exploring-Quadruple-Helix.pdf>

Asamblea del Departamento de Bolívar. (30 de Junio de 2020). *Ordenanza 292 de 2020. Por medio de la cual se crean los lineamientos para la construcción de la política pública de economía naranja en el Departamento de Bolívar y se crean otras disposiciones*. Cartagena de Indias. Recuperado el 13 de agosto de 2023, de <https://www.asambleadebolivar.gov.co/sites/default/files/ordenanza-292-2020.pdf>

Asamblea del Departamento de Bolívar. (13 de diciembre de 2021). *Ordenanza 323 de 2021*. Obtenido de <https://asambleadebolivar.gov.co/servicios/2021/ordenanza-323-de-2021>

Asamblea del Departamento de Bolívar. (13 de diciembre de 2021). *Ordenanza 323 de 2021. Por medio de la cual, la Asamblea Departamental de Bolívar adopta el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial del Departamento de Bolívar*. Obtenido de <https://asambleadebolivar.gov.co/servicios/2021/ordenanza-323-de-2021>

Ausín, T. (2018). Buenas Prácticas (Códigos de). *UNOMÍA. Revista En Cultura De La Legalidad*(15), 239-248. doi:<https://doi.org/10.20318/eunomia.2018.4354>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Autio, E., & Thomas, L. (2014). Innovation ecosystems: implications for innovation management? Obtenido de https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=ZBJwAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA204&q=Innovation+ecosystems:+implications+for+innovation+management&ots=DuCe8HZsvc&sig=BH3anUTOYmNR_tScLnjFFrIIUcQ#v=onepage&q=Innovation%20ecosystems%3A%20implications%20for

Banco Interamericano de Desarrollo, Municipalidad de Valdivia y Subsecretaría Regional de los Ríos. (2015). *Valdivia, capital sostenible, Plan de acción*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://webimages.iadb.org/PDF/PLAN+D>

Benson, D., Jordan, A., Rayner, T., & Turnpenny, J. (2015). The tools of policy formulation: an introduction. En A. Jordan, & J. Turnpenny, *The Tools of Policy Formulation: Actors, Capacities, Venues and Effects* (pág. 329). Edward Elgar Publishing.

Borrás, S., & Edler, J. (2014). Introduction: Innovation Policy for Grand Challenges.

Bozzi, C. O. (2006). Festival Ver Ciencia Caribe: Un modelo de apropiación social del conocimiento científico regional. *Revista Palabra, Palabra Que Obra*, 7(7), 38-50. doi:oi.org/10.32997/2346-2884-vol.7-num.7-2006-165

Cámara de Comercio de Cartagena. (2023). *El informe económico de los municipios de la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Cartagena, 2022*. Cartagena. Recuperado el 26 de junio de 2023, de <https://biblioteca.cccartagena.org.co/xmlui/bitstream/handle/123456789/254/INFORME%20JURISDICCIO%cc%81N%20CC.CARTAGENA%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cámara de Comercio de Cartagena. (2023). *Industrias creativas y culturales*. Recuperado el 11 de agosto de 2023, de <https://www.cccartagena.org.co/fortalecer-empresa/industrias-culturales/>

Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2009). Smart Cities in Europe, 3rd Central European Conference in Regional Science. *Kosice*, 49-59.

Carayannis, E., & Campbell, D. (2012). Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems. Obtenido de <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4614-2062-0>

Cartagena Cómo Vamos. (2018). *Educación superior en Cartagena*. Cartagena de Indias: Cartagena cómo vamos. Recuperado el 4 de julio de 2023, de <https://cartagenacomovamos.org/educacion-superior-en-cartagena/>

Cartagena Como Vamos. (2022). *Informe de Calidad de Vida*. Obtenido de <https://cartagenacomovamos.org/wp-content/uploads/2022/08/INFORME-DE-CALIDAD-DE-VIDA-DE-CARTAGENA-DESAF%C3%82OS-DE-AYER-Y->



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Cartagena Cómo Vamos. (2022). *Informe de calidad de vida Cartagena Desafíos de ayer y hoy*. Cartagena de Indias: Cartagena cómo vamos. Obtenido de <https://cartagenacomovamos.org/wp-content/uploads/2022/08/INFORME-DE-CALIDAD-DE-VIDA-DE-CARTAGENA-DESAF%C3%82OS-DE-AYER-Y-HOY-CARTAGENA-C%C3%93MOVAMOS.pdf>

Cartagena Cómo Vamos. (2022). *Informe de Calidad de Vida de Cartagena*. Obtenido de <https://cartagenacomovamos.org/wp-content/uploads/2022/08/INFORME-DE-CALIDAD-DE-VIDA-DE-CARTAGENA-DESAF%C3%82OS-DE-AYER-Y-HOY-CARTAGENA-C%C3%93MOVAMOS.pdf>

Carvalho, L., & Freitas, I. (2019). Quadruple Helix Innovation: A Systematic Literature Review.

Carvalho, L; Marques, P. (2017). The Role of Public–Private Partnerships in Promoting Innovation for Sustainable Development.

Castellanos, O. (2007). *Gestión tecnológica: de un enfoque tradicional a la inteligencia*. Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/69956>

Centre of Regional Science Vienna University of Technology. (2023). *Smart cities. ranking of european medium-sized cities*. Obtenido de <http://www.smart-cities.eu/model.html>

CEPAL. (2020). *Guía para la implementación del marco de aseguramiento de la calidad*. Obtenido de <https://www.bing.com/search?q=https%3A%2F%2Frtc-cea.cepal.org%2Fgrupo-trabajo%2Fguia-para-la-implementacion-de-un-marco-de-aseguramiento-de-la-calidad-estadistica&cvid=936a1a0405af4643881ba0ef4595cb9b&aqs=edge..69i57j69i58.1248j0j1&pglt=2081&FORM=>

CEPAL. (2022). *Documento metodológico para el aprovechamiento estadístico de registros*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48066-documento-metodologico-aprovechamiento-estadistico-registros-administrativos>

CEPAL. (2023). *Acerca de Innovación, ciencia y tecnología*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/innovacion-ciencia-y-tecnologia/acerca-innovacion-ciencia-tecnologia>

Chang, H. (2013). El Modelo de la Triple Hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y la empresa. *Revista Nacional De Administración*, 1(1), 85–94. doi:<https://doi.org/10.22458/rna.v1i1.286>

Ciencias en Cifras. (2023). Recuperado el 11 de agosto de 2023, de <https://www.minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Codeverde. (20 de octubre de 2015). *Taxis solares de Valdivia ganan Premio Nacional Avonni 2015*. Obtenido de <https://codexverde.cl/taxis-solares-de-valdivia-ganan-premio-nacional-avonni/>

COLCIENCIAS . (2018). *Documento 1801 de 2018*. Obtenido de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/Lineamientos%20ciencia%20abierta%2017-dic-2018-doc.pdf

COLCIENCIAS. (2005). *La Percepción que tienen los Colombianos sobre la Ciencia y la tecnología*. Obtenido de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/LibroEncuesta.pdf

COLCIENCIAS. (2010). *Estrategia nacional para la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. Grupo de apropiación social del conocimiento. Bogotá D.C.* Obtenido de <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/estrategianacional-ascti.pdf>

Colciencias. (2010, citado por Minciencias, 2023). *Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Recuperado el 12 de Marzo de 2023, de <https://minciencias.gov.co/glosario/apropiacion-social-la-ciencia-la-tecnologia-y-la-innovacion-ascti#:~:text=La%20Apropiaci%C3%B3n%20Social%20de%20la,las%20sinergias%20entre%20sectores%20acad%C3%A9micos%20>

COLCIENCIAS. (2016). *Documento No. 1601 de 2016*. Obtenido de <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/34013>

Colciencias. (2016). *Documento No. 1602. Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Bogotá D. C. Recuperado el 14 de julio de 2023, de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/politiciadeactores-snctei.pdf

Colciencias. (2018). *Documentos de política nacional de ciencias, tecnología e innovación No. 1801 de 2018*. Obtenido de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/Lineamientos%20ciencia%20abierta%2017-dic-2018-doc.pdf

Colciencias, Gobernación de Bolívar, Cámara de Comercio de Cartagena. (2009). *Plan Estratégico del Distrito Tecnológico de Bolívar*. Cartagena de Indias. Recuperado el 13 de julio de 2023, de <https://es.scribd.com/document/236520374/Plan-Estrategico-del-Distrito-Tecnologico-Cartagena-y-Bolivar-pdf#>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). *Guía para la implementación de la Gobernanza Digital e Interoperabilidad Gubernamental*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47018-gobernanza-digital-interoperabilidad-gubernamental-guia-su-implementacion>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- Comisión Regional de Competitividad de Cartagena y Bolívar. (2008). *Plan Regional de Competitividad de Cartagena y Bolívar*. Cartagena de Indias. Recuperado el 18 de julio de 2023, de <https://www.cccartagena.org.co/wp-content/uploads/2021/12/Plan-Regional-de-Competitividad-de-Cartagena-y-Boli%CC%81var-2008-2032.pdf>
- CONACYT. (2017). *Lineamientos generales de ciencia abierta*. México. Obtenido de <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/normatividad/2-conacyt/1-programas-vigentes-normatividad/lineamientos/lineamientos-generales-de-ciencia-abierta/4707-lineamientos-generales-de-ciencia-abierta/file>
- Congreso de la República de Colombia. (2020). *Ley 2056 de 2020. Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del sistema general de regalías*. Bogotá D.C. Recuperado el 3 de agosto de 2023, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=142858>
- CONPES 3920. (2018). *Política Nacional de explotación de datos (Big Data)*. Bogotá D. C. Recuperado el 13 de agosto de 2023, de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%3%B3micos/3920.pdf>
- CONPES 4056. (2021). *Documneto CONPES. Política Nacional de Ciencia, tecnología e Innoaión 2022 - 2031*. Bogotá D.C. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%3%B3micos/4069.pdf>
- CONPES 4069. (2021). *Documento CONPES 4069 de 2021*. Bogotá D.C. Recuperado el 3 de agosto de 2023, de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%3%B3micos/4069.pdf>
- Consejo Nacional de Beneficios Tributarios. (2021). *Tipología de Proyectos*. Bogotá.
- Corpoturismo. (21 de agosto de 2023). *Cartagena de indias travel*. Obtenido de <https://cartagendeindias.travel/corpoturismo/>
- DANE. (2008). *Guía para Diseño, Construcción e Interpretación de Indicadores. Estrategia para el fortalecimiento estadístico territorial*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/planificacion/fortalecimiento/cuadernillo/Guia_construccion_interpretacion_indicadores.pdf
- DANE. (14 de agosto de 2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentos-ciudades/220203-InfoDane-Cartagena-Bol%C3%ADvar_VFin.pdf
- Datos abiertos. (2021). *Actores de Cooperación Internacional en Cartagena de Indias*. Cartagena. Recuperado el 30 de mayo de 2023, de <https://www.datos.gov.co/Participacion-ciudadana/Actores-de-Cooperacion-Internacional-en-Cartagena-3zhr-vhmd>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Departamento Administrativo de la Función Pública. (2021). *Metodología para la clasificación y documentación de buenas prácticas de gestión pública*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418548/34150781/Metodologia-buenas-practicas>

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (s.f). *Línea Base de indicadores* . Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/planificacion/fortalecimiento/cuadernillo/Linea_base_indicadores.pdf

Departamento Nacional de Planeación. (s.f). *Planes de desarrollo Territorial*. Obtenido de <https://pazvictimas.dnp.gov.co/Paz-con-enfoque-territorial/Paginas/pdt.aspx#:~:text=Los%20Planes%20de%20Desarrollo%20son,la%20po>

Dirección Administrativa de Talento Humano. (2021). *Plan de Previsión del Talento Humano Vigencia 2021*. Cartagena de Indias. Recuperado el 16 de junio de 2023, de <https://www.cartagena.gov.co/sites/default/files/transparencia/documentos/2023-01/Plan%20Institucional%20de%20Prevision%20de%20Talento%20Humano%20y%20Vacantes.pdf>

DNP. (2018). *Guía para el análisis y construcción de indicadores*. Bogotá D.C. Recuperado el 29 de julio de 2023, de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Guia_para_elaborar_Indicadores.pdf

DNP-CONPES. (2021). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - CONPES 4069*. Recuperado el febrero de 2023, de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%3%B3micos/4069.pdf>

Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., & Soete, L. (1988). *Cambio técnico y teoría económica*. Londres: Pinter.

EBP Chile. (2023). *Lanchas eléctricas en el transporte público y turístico en Valdivia*. Obtenido de <https://www.ebpchile.cl/es/proyectos/lanchas-electricas-en-el-transporte-publico-y-turistico-en-valdivia>

Edquist, C., & Zabala, J. (2012). *Public-Private Collaboration in Innovation Policy and Innovation Systems: A Review and An Agenda*.

El Universal. (29 de junio de 2020). *El proyecto de economía naranja que busca favorecer a los bolívarenes*. Recuperado el 23 de agosto de 2023, de <https://www.eluniversal.com.co/politica/el-proyecto-de-economia-naranja-que-busca-favorecer-a-los-bolivarenes-ME3035842>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Enciclopedia Concepto. (2023). *Concepto.com*. Obtenido de <https://concepto.de/lluvia-de-ideas/#:~:text=La%20lluvia%20de%20ideas%2C%20popularmente,ideas%20innovadoras%20y%20perspectivas%20originales>.

Esteves, J., & Van der Aa, H. (2012). Open government and e-government: Democratic challenges from a public value perspective.

Etzkowitz, H. (2002). *The Triple Helix of University-Industry-Government. Implications for Policy and Evaluation*. Obtenido de https://www.donorth.co/appurtenancy/pdfs/etzkowitz_triple_helix.pdf

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix -- University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. *EASST Review*, 14(1), 14-19. Obtenido de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2480085

Etzkowitz, H; Leydesdorff, L. (1995). Universities in the Global Knowledge Economy: A triple helix of university-industry-government relations. London: Pinter. doi:https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3404823

FMI. (abril de 2000). *Fondo Monetario Internacional*. Recuperado el 27 de marzo de 2023, de <https://www.imf.org/external/np/exr/ib/2000/esl/041200s.htm#:~:text=Se%20refiere%20a%20la%20creciente,trav%C3%A9s%20de%20las%20fronteras%20internacionales>.

Fondo Monetario Internacional. (abril de 2000). *La globalización: ¿Amenaza u oportunidad?* Recuperado el 27 de marzo de 2023, de <https://www.imf.org/external/np/exr/ib/2000/esl/041200s.htm#:~:text=Se%20refiere%20a%20la%20creciente,trav%C3%A9s%20de%20las%20fronteras%20internacionales>.

Gibson, D., Kozmetsky, G., & Smilor, G. (1992). *he technopolis phenomenon: Smart cities, fast systems, global networks*. Rowman & Littlefield Publishers. Obtenido de <https://www.worldcat.org/es/title/technopolis-phenomenon-smart-cities-fast-systems-global-networks/oclc/25676154>

Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler, N., & Meijers, E. (2007). *Smart cities: ranking of European medium-sized cities*. Final Report, Vienna University of Technology.

Gobernación de Bolívar. (2020). *Plan de Desarrollo Departamental: Bolívar 2020-2023*. Bolívar Primero. Cartagena de Indias. Recuperado el 23 de julio de 2023, de <https://obsgestioneducativa.com/download/plan-de-desarrollo-departamental-bolivar-2020-2023/>

González de la Fe, T. (2009). El modelo de Triple Hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico. *Arbor*, 185(738), 739–755. doi:<https://doi.org/10.3989/arbor.2009.738n1049>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- Gurstein, M. (2011). Open data: Empowering the empowered or effective data use for everyone?
- Herrera, F., & Fajardo, C. (2014). A framework for measuring smart cities. 44–54. doi:<https://doi.org/10.1145/2612733.2612741>
- HUBLA/CTIP. (2020). I. Ruta de Aprendizaje del HUB Latinoamericano y Caribeño de la Política de Innovación Transformativa. En HUBLA/CTIP, *Ruta de Aprendizaje a la Política de Innovación Transformativa* (págs. 5-7).
- IEBS. (febrero de 2023). *IEBS*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/cuadruple-helice-open-innovacion/>
- Informa Colombia S.A. (16 de agosto de 2023). *Informa Colombia*. Obtenido de <https://www.informacolombia.com/directorio-empresas/informacion-empresa/corporacion-centro-desarrollo-tecnologico-caribe-cedetec>
- INNOBASQUE con base en OCDE. (29 de julio de 2023). *innobasque - Berrikuntzaren Euskat Agentzia*. Obtenido de [https://www.innobasque.eus/noticias/es/article/1535/la-ocde-actualiza-la-definicion-deinnovacion-en-su-manual-de-oslo#:~:text=%E2%80%9CUna%20innovaci%C3%B3n%20es%20un%20nuevo,unidad%20insitucional%20\(proceso\)%E2%80%9D](https://www.innobasque.eus/noticias/es/article/1535/la-ocde-actualiza-la-definicion-deinnovacion-en-su-manual-de-oslo#:~:text=%E2%80%9CUna%20innovaci%C3%B3n%20es%20un%20nuevo,unidad%20insitucional%20(proceso)%E2%80%9D).
- International Data Corporation - IDC. (2011). *Análisis de las ciudades inteligentes en España*.
- Isenberg, D. (2010). *How to start an entrepreneurial revolution*. Obtenido de <https://institute.coop/sites/default/files/resources/Isenberg%20-%20How%20to%20Start%20an%20Entrepreneurial%20Revolution.pdf>
- Leydesdorff, L., & Van den Besselaar, P. (1994). *Evolutionary economics and chaos theory : new directions in technology studies*. New York : St. Martin's Press.
- Leyva, S., Olaya, A., Aristizábal, J., et al. (2022). *Modelo para el análisis y diseño de políticas públicas (MADPP)*. Medellín: EAFIT. doi:<https://doi.org/10.17230/9789587207743lr0>
- Llerena, C. M. (2018). *Cine Club UdeC Radio como apropiación social del conocimiento en la Universidad de Cartagena, Colombia*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/342420548_Cine_Club_UdeC_Radio_como_apropiacion_social_del_conocimiento_en_la_Universidad_De_Cartagena_Colombia
- Madeiras V., G. L. (2019). La competitividad y sus factores determinantes: Un análisis para países en desarrollo. *Revista de la CEPAL*. Recuperado el 27 de marzo de 2023, de https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/45005/RVE129_Medeiros.pdf
- Marin, S. (2012). Apropiación social del conocimiento: una nueva dimensión de los archivos. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 35(1), 55-62. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-09762012000100005



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



McAdam, M., & Debackere, K. (2018). Beyond "triple helix" toward "quadruple helix" models in regional innovation systems: implications for theory and practice.

Minciencias. (2018). *Libro verde 2030*. Obtenido de <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/libroverde2030-5julio-web.pdf>

Minciencias. (2020). *Lineamientos para una Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento. Ciencia, Tecnología e Innovación de los ciudadanos para los ciudadanos*. Bogotá D.C. Recuperado el 3 de agosto de 2023, de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/documento_de_lineamientos_para_la_politica_nacional_de_apropiacion_social_del_conocimiento_1.pdf

Minciencias. (2021a). *Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la CTeI. Documento No. 2101*. Bogotá D.C. Recuperado el 14 de julio de 2023, de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/politica_publica_de_apropiacion_social_del_conocimiento.pdf

Minciencias. (2022). *Guía técnica para reconocimiento de actores del SNCTI centros e institutos de investigación*. Bogotá D.C. Recuperado el febrero de 2023, de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reconocimiento/m601pr05g04_guia_tecnica_para_el_reconocimiento_de_centros_de_investigacion.pdf

Minciencias. (2022). *Guía técnica para reconocimiento de actores del SNCTI centros e institutos de investigación*. Bogotá D.C. Recuperado el febrero de 2023, de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reconocimiento/m601pr05g04_guia_tecnica_para_el_reconocimiento_de_centros_de_investigacion.pdf

Minciencias. (2023). *Ciencia en cifras. Indicadores de ciencia, tecnología e innovación. Ficha departamental*. Obtenido de <https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/ficha-departamental-indicadores-ctei>

Minciencias. (14 de agosto de 2023). *Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación de Colombia*. Recuperado el 14 de agosto de 2023, de https://minciencias.gov.co/portafolio/reconocimiento_de_actores/centros-desarrollo-tecnologico

Minciencias. (29 de julio de 2023a). *Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación - Glosario*. Obtenido de <https://minciencias.gov.co/>

Minciencias. (30 de julio de 2023a). *Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación de Colombia*. Obtenido de <https://minciencias.gov.co/glosario/cluster#:~:text=Grupo%20de%20empresas%20interrelacionadas%20que,estrat%C3%A9gicamente%20para%20obtener%20beneficios%20comunes>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Minciencias. (29 de julio de 2023b). *Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación de Colombia*. Obtenido de <https://minciencias.gov.co/glosario/digitalizacion>

Minciencias, UTB, U. T., & Cardique, C. A. (2021). *Eco artefactos: Invencciones Ondas amigables con el ambiente*. Cartagena de Indias: Universidad Tecnológica de Bolívar. Recuperado el 13 de junio de 2023, de <https://repositorio.utb.edu.co/bitstream/handle/20.500.12585/10435/ECO%20ARTEFACTOS%20ONDAS%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MinComunicaciones. (s.f.). *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)*. Obtenido de <https://MinTIC.gov.co/portal/inicio/Glosario/T/5755:Tecnologias-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones-TIC>

Minciencias. (2021b). *Resolución 0643 de 2021*. Bogotá D. C. Recuperado el 23 de julio de 2023, de <https://minciencias.gov.co/normatividad/resolucion-0643-2021>

Minciencias. (2023b). *Instructivo general para la gestión de la propiedad intelectual*. Bogotá D. C. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/M602M01%20Instructivo%20general%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20la%20Propiedad%20Intelectual%20V00.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Informe nacional de resultados pruebas saber*. Bogotá D.C. Recuperado el 14 de agosto de 2023

Ministerio Secretaría General de la Presidencia, División de Gobierno Digital. (2022). *Informe de Metas, Objetivos y Cronograma de la División Gobierno Digital*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.senado.cl/site/presupuesto/2022/cumplimiento/Glosas%202022/22%20SEGPRES/12-425%20SEGPRES.pdf>

MINTIC. (2021). *Gobierno digital. Ciudades y territorios inteligentes*. Obtenido de <https://gobiernodigital.MinTIC.gov.co/portal/Iniciativas/Ciudades-y-Territorios-Inteligentes/>

MINTIC, Observatorio TI, CNC. (s.f.). *Estudio de la brecha de talento digital*. Bogotá D.C. Recuperado el febrero de 2023, de https://observatorioti.MinTIC.gov.co/703/articles-101631_boletin_pdf.pdf

Municipalidad de Valdivia -Secretaría Comunal de Planificación. (2022). *Plan Movilidad Sostenible para Valdivia 2022-2030*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.munivaldivia.cl/web/>

Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. 25-36. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.12.010>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Nelson, R., & Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, Mass.: Belknap Press of Harvard University Press.

Observatorio Digital del Gobierno de Chile. (2010). *Informe final evaluación de impacto a la Plataforma Integrada de Servicios Electrónicos del Estado*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.observatoriodigital.gob.cl/sites/default/files/informe_final_impacto_pisee.pdf

OCyT. (2017). *Estudio para identificar conocimientos, capacidades, percepciones y experiencias de los investigadores del país frente a la ciencia abierta*. Obtenido de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/Estudio%20identificaci22on%20conocimientos,%20capacidades,%20percepciones%20y%20experiencias%20Ciencia%20Abierta%20Ocyt.pdf

OCyT. (2020). *Indicadores de ciencia y tecnología e innovación Colombia 2020*. Recuperado el febrero de 2023, de <https://ocyt.org.co/>

OECD. (2019). *Science, Technology and Innovation Outlook*.

Oficina Asesora de Informática. (2021). *PLAN ESTRATÉGICO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – P.E.T.I.* Cartagena de Indias. Recuperado el 27 de junio de 2023, de <https://www.cartagena.gov.co/sites/default/files/transparencia/documentos/2022-06/Plan%20estrat%C3%A9gico%20de%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n%20PETI%20.pdf>

Opazo, M. (2010 de octubre de 2010). *Transporte público fluvial en Valdivia: Más de 8 mil personas ya lo han utilizado*. Obtenido de <https://www.diariosostenible.cl/noticia/actualidad/2021/10/transporte-publico-fluvial-en-valdivia-mas-de-8-mil-personas-ya-lo-han-utilizado>

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). (2018). *Manual de Oslo, 4ta ed. Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*.

Organización de las Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Recuperado el 3 de agosto de 2023, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2020). *E-Government Survey 2020 Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20(Full%20Report).pdf



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- Padial, M., Pinzón, S., Navarro, B., San Juan, P., Ruiz, J., & Espinosa, J. (2019). Implantación efectiva de la Cuádruple Hélice basada en el Modelo de Innovación en envejecimiento activo. *Gaceta Sanitaria*, 35(5), 491-494. doi:<https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.08.003>
- Paul, D. (2004). Understanding the emergence of 'open science' institutions: functionalist economics in historical context. *Industrial and Corporate Change*, 13, 571–589. doi:<https://doi.org/10.1093/icc/dth023>
- Presidencia de la República de Colombia. (2021). *Decreto 1666 de 2021. Por el cual e modifica el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI)*. Bogotá D. C. Recuperado el 4 de agosto de 2023, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=173951>
- Santander, B. (2022). *Qué es la sostenibilidad: definición, tipos y ejemplos*. Obtenido de <https://www.becas-santander.com/es/blog/que-es-la-sostenibilidad.html#:~:text=La%20sostenibilidad%20consiste%20en%20satisfacer,medioa ambiente%20y%20el%20bienestar%20social>.
- Secretaria de Educación Distrital. (2022). *Distrito lanza becas de maestrías y doctorados para docentes de escuelas públicas de Cartagena*. Cartagena de Indias. Recuperado el 28 de julio de 2023, de <http://www.sedcartagena.gov.co/distrito-lanza-becas-de-maestrias-y-doctorados-para-docentes-de-escuelas-publicas-de-cartagena/>
- Secretaría de Planeación. (2013). *Informe de rendición de cuentas 2013*.
- Secretaría de Planeación Distrital. (2015). *Informe Técnico de Seguimiento y Evaluación del Plan de Desarrollo "Ahora sí Cartagena 2013-2015"*. Obtenido de <https://www.cartagena.gov.co/transparencia/4planeacion-presupuesto-informes/informe-rendicion-cuentas/informe-rendicion-cuentas-2015>
- Secretaria de Planeación distrital. (2019). *Informe rendición de cuentas 2019*. Obtenido de <https://www.cartagena.gov.co/transparencia/4planeacion-presupuesto-informes/informe-rendicion-cuentas/informe-rendicion-cuentas-2019>
- Secretaria de Planeación Distrital. (2022). *Informe Técnico de Seguimiento y Evaluación del PDD 2020-2023*. Obtenido de <https://www.cartagena.gov.co/transparencia/4planeacion-presupuesto-informes/informe-rendicion-cuentas/rendicion-cuentas-2022>
- Secretaria de Planeación Distrital. (2023). *Informe Técnico De Seguimiento Y Evaluación Del Plan De Desarrollo, Planes De Acción – Proyectos – Presupuesto Por Dependencias, Planes Estratégicos Y Plan Anual De Adquisiciones PAA*.
- Senado de la República de Chile y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). *Estrategia de Transformación digital Chile Digital 2035*. Obtenido de Chrome-



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



xtension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cepal.org/sites/default/files/vents/files/estrategia_de_transformacion_digital_chile_2035_.pdf

SmartTravel. (25 de agosto de 2023). *SmartTravel directorio*. Obtenido de <https://www.smarttravel.news/smart-city-in-a-box-el-futuro-de-los-destinos-inteligentes/>

Soulier, M. (28 de febrero de 2014). *Surcando las Aguas de la Movilidad Sustentable (y algo mas) Blog Ciudades Sostenibles del Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/surcando-las-aguas-de-la-movilidad-sustentable/>

Stilgoe, J. (2013). *The Role of Experimentation in Governance and Responsible Innovation*.

Telefónica Foundation. (2011). *Smart cities: a first step towards the internet of things*.

Theodoridis, E., Mylonas, G., & Chatzigiannakis, I. (2013). *Developing an IoT Smart City framework. Conference paper: Information, Intelligence, Systems and Applications (IISA)*. Obtenido de <https://doi.org/10.1109/IISA.2013.6623710>

UNESCO. (2005). *Guidelines for the Development of National Strategies for the Promotion of the Public Understanding of Science and Technology*.

UNESCO. (2017). *Science, Technology and Innovation for Sustainable Development: Global Perspectives*.

Universidad de Cartagena, Alcaldía Mayor de Cartagena. (2023). *Encuesta de apropiación social del conocimiento*. Cartagena de Indias.

Uribe, A., & Ochoa, J. (2018). Perspectivas de la ciencia abierta. Un estado de la cuestión para una política nacional en Colombia. *BiD: textos universitarios de biblioteconomía i documentació*(40). doi:<https://doi.org/10.1344/BiD2018.40.5>

Zanella, A., Bui, N., Castellani, A., Vangelista, L., & Zorzi, M. (2014). Internet of things for smart cities. *IEEE Internet of Things journal*. 1(1), 22-32. doi:<https://doi.org/10.1109/JIOT.2014.2306328>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de Apropriación Social de Conocimiento. Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Distrito de Cartagena de Indias

La presente encuesta tiene como objetivo conocer tu opinión sobre la generación, la circulación (popularización) y el uso de la ciencia, tecnología e Innovación en Cartagena de Indias.

Cabe mencionar que ciencia se refiere a la búsqueda del conocimiento y a la comprensión del mundo natural y social. La tecnología, por su parte, es entendida como el conocimiento utilizado para diseñar, desarrollar y probar artefactos (productos, procesos y servicios). Por último, la innovación es la creación y transferencia de procesos o productos nuevos o mejorados puestos a disposición de la sociedad para su uso.

Teniendo en cuenta lo anterior, el equipo formulador de la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cartagena te invita a brindar tus aportes a este sueño de ciudad. Las respuestas que les des a esta encuesta serán insumo para la construcción de este instrumento.

Agradecemos tu atención y garantizamos la confidencialidad de los datos suministrados, de acuerdo con la Ley de Protección de Datos Personales (Ley 1581 de 2012).

A. INFORMACION GENERAL

<p>1. Edad</p> <p>14 a 28 años <input type="text" value="1"/></p> <p>29 a 45 años <input type="text" value="2"/></p> <p>46 a 64 años <input type="text" value="3"/></p> <p>Más de 64 años <input type="text" value="4"/></p>	<p>2. Género:</p> <p>Hombre <input type="text" value="1"/></p> <p>Mujer <input type="text" value="2"/></p> <p>No binario <input type="text" value="3"/></p> <p>Prefiero no decirlo <input type="text" value="4"/></p> <p>Otro <input type="text" value="5"/></p>
<p>3. Nivel educativo:</p> <p>Sin estudios <input type="text" value="1"/></p> <p>Básica primaria <input type="text" value="2"/></p> <p>Normalista-Bachiller <input type="text" value="3"/></p> <p>Técnico-Tecnólogo <input type="text" value="4"/></p> <p>Profesional <input type="text" value="5"/></p> <p>Especialización <input type="text" value="6"/></p> <p>Maestría <input type="text" value="7"/></p> <p>Doctorado <input type="text" value="8"/></p>	<p>4. ¿En qué zona de la ciudad resides?</p> <p>Urbana <input type="text" value="1"/></p> <p>Rural <input type="text" value="2"/></p> <p>Insular <input type="text" value="3"/></p> <p>5. ¿En qué barrio resides?</p> <p>(Desplegar listado de barrios)</p>



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



7. ¿A cuál grupo u organización haces parte?

- | | |
|------------------------|---|
| Académico (educación) | 1 |
| Científico-tecnológico | 2 |
| Empresarial | 3 |
| Gubernamental | 4 |
| Sociedad civil | 5 |

B. PERSONAS U ORGANIZACIONES

8. ¿Cómo te reconoces a ti mismo/a o a la organización de la que haces parte, en el proceso de formulación de Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cartagena? (Puede seleccionar varias opciones de respuesta)

- | | |
|-----------------------------------|---|
| Financiador o decisor de política | 1 |
| Gestor | 2 |
| Ejecutor/Implementador | 3 |
| Cooperador | 4 |
| Beneficiario | 5 |
| Otra ¿Cuál?: _____ | 6 |

9. ¿Qué organizaciones o instituciones conoces que realizan iniciativas, estrategias o programas para generar, promover, divulgar y usar la ciencia, tecnología e innovación en Cartagena?

10. Desde tu experiencia ¿Cuáles organizaciones/instituciones han influido o impulsado la ciencia, la tecnología y la innovación en la ciudad? (Puede seleccionar varias opciones de respuesta)

- | | |
|-----------------------------------|---|
| Académicas | 1 |
| Científico -tecnológicas | 2 |
| Empresas o gremios | 3 |
| Gobierno local (distrital) | 4 |
| Gobierno departamental o nacional | 5 |
| No conozco | 6 |
- Otro: ¿Cuál? _____

C. INTERÉS POR LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

11. ¿Qué grado de importancia consideras que tiene la ciencia, la tecnología y la innovación para resolver o influir en la solución de problemas de la ciudad?

- | | |
|-------|---|
| Alta | 1 |
| Media | 2 |



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Baja

3

Nula

4

¿Por qué? _____

12. ¿Cómo calificas tu participación o rol actual en las siguientes actividades?

Opciones	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Informarte sobre actividades de ciencia, tecnología e innovación.	1	2	3	4
Reconocer la capacidad transformadora de la ciencia, tecnología e innovación en la sociedad.	1	2	3	4
Motivar el interés por la ciencia, tecnología e innovación en los demás.	1	2	3	4
Reconocer la capacidad propia de modificar el contexto.	1	2	3	4
Trabajar colectivamente con otras personas u organizaciones en iniciativas de ciencia, tecnología e innovación.	1	2	3	4
Reconocerte como una persona que produce conocimiento.	1	2	3	4
Participar en procesos de producción de conocimiento en ciencia, tecnología e innovación.	1	2	3	4
Participar en procesos de toma de decisiones en ciencia, tecnología e innovación.	1	2	3	4

D. PROBLEMÁTICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN CARTAGENA

Las problemáticas a las que se refiere las siguientes preguntas son de carácter público, es decir, situaciones que afectan a varios grupos de interés, instituciones, organizaciones o comunidades de la sociedad cartagenera.

13. ¿Cuál consideras es el principal problema para el uso de la ciencia, la tecnología y la innovación en los asuntos públicos (sociales) de Cartagena?

14. Señala tu posición respecto a los siguientes asuntos o problemáticas en materia de ciencia, tecnología e innovación en Cartagena:

Problemas	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Algo de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	No sabe/No responde
Insuficiente articulación entre las organizaciones, las instituciones y la ciudadanía para realizar actividades de ciencia, tecnología e innovación (universidad-empresa-Estado-ciudadanía)	1	2	3	4	5	0
Limitadas capacidades a nivel empresarial en ciencia, tecnología e innovación.	1	2	3	4	5	0
Poca existencia de innovación colaborativa para el desarrollo y uso de la ciencia, tecnología e innovación de Cartagena.	1	2	3	4	5	0
Poco apoyo del sector productivo para el fomento del emprendimiento o programas de emprendimiento corporativo.	1	2	3	4	5	0
Insuficiente talento humano en temas de ciencia, tecnología e innovación que impacten la ciudad.	1	2	3	4	5	0



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Problemas	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Algo de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	No sabe/No responde
No existe un sistema de información público orientado a la gestión local de ciencia, tecnología e innovación para la evaluación y toma de decisiones.	1	2	3	4	5	0
Baja inversión en ciencia, tecnología e innovación por parte del sector productivo y el gobierno local.	1	2	3	4	5	0
Desconfianza en las capacidades locales como factor que influye en las decisiones de inversión en ciencia, tecnología e innovación.	1	2	3	4	5	0
Poco conocimiento de la sociedad civil en ciencia, tecnología e innovación y procesos de gestión ejecutados para beneficio de la ciudad.	1	2	3	4	5	0
Escaso seguimiento a acciones, proyectos e iniciativas de ciencia, tecnología e innovación llevadas a cabo en la ciudad.	1	2	3	4	5	0
Otra	1	2	3	4	5	0

15. ¿Qué capacidades en ciencia, tecnología e innovación consideras fundamentales se deben generar o desarrollar en la ciudad para avanzar en la obtención de una Cartagena sostenible e inteligente? (Puede seleccionar varias opciones)

- Comprensión de los conceptos básicos de gestión y uso de la ciencia, la tecnología y la innovación
- Atracción e incremento del recurso humano que trabaja en la gestión y uso de la ciencia, tecnología e innovación.
- Generación de espacios para la popularización de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Comprensión de las dinámicas de participación de las personas, organizaciones e instituciones en el diseño y ejecución de actividades de ciencia, tecnología e innovación.
- Desarrollo de habilidades para el diseño y la implementación de actividades de ciencia, tecnología e innovación.
- Formulación y presentación de proyectos/iniciativas a las fuentes de financiación apropiadas.
- Comunicación de contenido científico y tecnológico útil para la ciudadanía.
- Estímulos a la participación de diferentes organizaciones e instituciones en la generación, gestión y el uso de la innovación.
- Promover el trabajo colectivo de personas y organizaciones para la gestión y el uso de la ciencia, tecnología e innovación
- Desarrollar la capacidad reflexiva frente a las prácticas de ciencia, tecnología e innovación actuales para adaptarlas a las necesidades de la ciudad.
- Ninguna.
- Otra. ¿Cuál? _____

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Anexo 2. Definición de la muestra para la aplicación de la Encuesta de Apropiación Social del Conocimiento

La comprensión detallada de la población objetivo de la Política Pública es fundamental para su diseño e implementación efectiva. En este sentido, la construcción del análisis poblacional proporciona el marco de referencia necesario para enmarcar las estrategias que se crearán en la implementación de la Política Pública. Para lograr esto, es esencial realizar un análisis cartográfico y geoespacial de la ciudad de Cartagena que incluya la identificación de su densidad poblacional, ubicación espacial y patrones de crecimiento demográfico hasta el presente.

Dentro de este análisis, se ha identificado que Cartagena está compuesta por tres localidades distintas, cada una con sus características particulares:

- Localidad histórica y del Caribe norte
- Localidad de la virgen y turística
- Localidad industrial de la bahía

Esta distribución poblacional es de gran relevancia, ya que permite sectorizar los recursos y diseñar estrategias adaptadas a las necesidades específicas de cada localidad. Además, al comprender la conformación política desde un contexto social, se podrá fortalecer la efectividad de las políticas públicas proyectadas al 2032.

Crecimiento Poblacional

Territorio	2020	2023	% Crecimiento
Colombia	50.883.000	52.156.254	2,5
Cartagena	1.013.389	1.052.015	3,8
Cartagena urbana	914.552	924.867	1,1

Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en DANE. Contrato 065-202 con Secretaría de Planeación Distrital.

Para la realización de la tabla de crecimiento se utilizaron los datos del censo del DANE, se realizó relación con otras fuentes de información con el fin de comprobar el % de crecimiento.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827

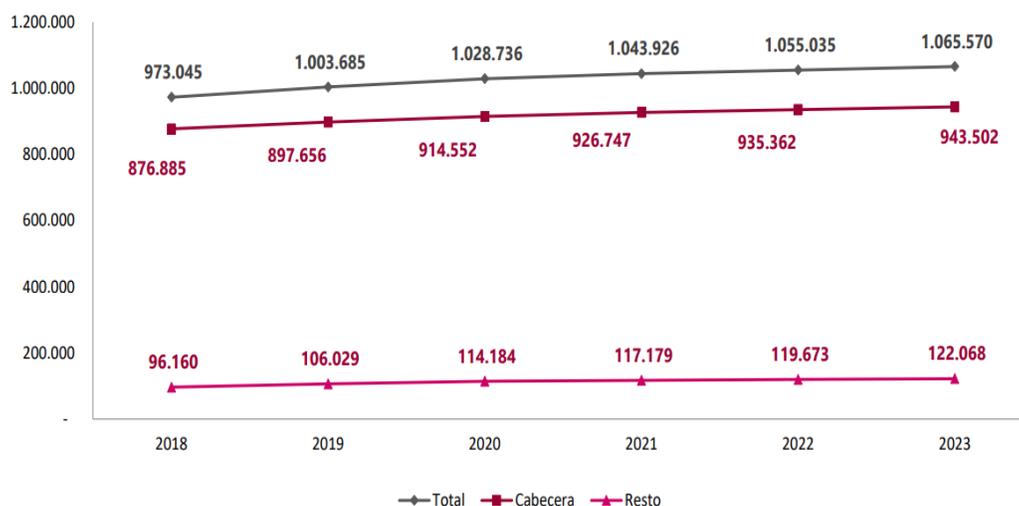


Proyección poblacional 2018 – 2023

INFORMACIÓN PARATODOS

Proyecciones de población 2018 - 2023

Cartagena



Nota: DANE – CNPV 2018

Establecer la proyección población permite comprender la movilidad espacial de los habitantes de una localidad, región o país, provoca una redistribución geográfica de la población (DANE, 2023). Los cambios en la mortalidad y la natalidad, junto con los movimientos migratorios, facilitan los constantes cambios en el tamaño y la distribución de la población. La combinación de estos elementos dificulta la tarea de estimar el tamaño y composición de la población de una localidad en un momento dado. Un supuesto que generalmente se toma en cuenta en los métodos de estimación es el comportamiento lineal (Bagajewicz, 2005; Caswell, 2009 citado en Argote Cusi, Milenka Linneth, 2015).

Considerando que la información de proyecciones de población se utiliza para la toma de decisiones en política pública y la incertidumbre en los escenarios futuros, el análisis de sensibilidad es un tema trascendental en la estimación de la muestra. Para Caswell (2008) la importancia de los análisis de sensibilidad radica en su aplicación en política pública y en teoría del muestreo, ya que los parámetros más sensibles son los que deberían ser estimados de forma más precisa, por ello, se utilizó el muestreo de *Bootstrapping* para aproximar la distribución en el muestreo. Esta técnica se usa frecuentemente para aproximar el sesgo o la varianza de un análisis estadístico, así como para



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



construir intervalos de confianza o realizar contrastes de hipótesis sobre parámetros de interés (Efron, B. 1979).

Cabe anotar que el Bootstrap es un método que estima la distribución de muestreo al tomar múltiples muestras con reemplazo de una sola muestra aleatoria. Estas nuevas muestras se denominan muestras repetidas. Cada muestra tiene el mismo tamaño que la muestra original. Las estadísticas obtenidas son consideradas principalmente como herramientas conceptuales basadas en percepción ciudadana para la construcción de línea base. Para efectos de la exposición de la línea base se determinó:

- Muestra - N poblacional de 924.867 personas que corresponden a las cifras de la población perteneciente a Cartagena Urbana.
- Tamaño muestral (TM): 788 personas pertenecientes a las tres localidades de Cartagena.

La utilización de esta técnica estadística valida la información que se está recolectando en la Encuesta de Apropiación Social del Conocimiento a partir de:

- Estimación de la incertidumbre: Para implementar la política pública, es esencial comprender con claridad las incertidumbres asociadas a los datos y resultados obtenidos, se utiliza el *Bootstrapping* por que permite al equipo formulador generar múltiples muestras de datos a partir de la muestra original, lo que facilita la estimación de la variabilidad y la incertidumbre asociada a las estimaciones.
- Validación de modelos y estimaciones: Con la finalidad de desarrollar el modelo y realizar las estimaciones en el diseño de la política pública, se considera importante evaluar la precisión y validez del modelo. Es así como se comprende la necesidad de evaluar la estabilidad y la robustez de las estimaciones mediante la generación de múltiples muestras y la comparación de los resultados. Estas muestras son los resultados de los ejercicios de participación ciudadana que se realizarán.
- Análisis de sensibilidad: Es importante comprender la sensibilidad de los resultados debido a los cambios en la muestra o en las suposiciones del modelo, por lo que se hace necesario identificar qué variables o aspectos tienen un mayor impacto en las estimaciones y cómo pueden influir en la implementación de la política, debido a que el periodo de implementación es el largo plazo.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Política Pública
Ciencia,
Tecnología
e Innovación

Anexo 3. Piezas gráficas de la estrategia de convocatoria

Mesa consultiva # 1 Gubernamental

**Mesa creativa para la
Política Pública de CTeI**

Sector Gubernamental

📅 Día **10 de mayo**
🕒 Hora **2:30 - 6:00 p. m.**
📍 Lugar **Complejo de Raquetas
(Pie de la Popa)**

OFICINA ASESORA DE **INFORMÁTICA** | **Salvemos Juntos a Cartagena** | **Política Pública Ciencia, Tecnología e Innovación**

Mesa consultiva #2 Sector academia

Mesa Creativa
Para la Política Pública de Ciencia,
Tecnología e Innovación de Cartagena

Sector Academia

📅 **07 de junio de 2023**
🕒 **9:00 a. m. - 12:00 m.**
📍 **Aula 214 Arnold Puello Benedetti**
(Edificio de Medicina, Zaragocilla,
Universidad de Cartagena, al frente
de la sede San Pablo)

Más Información:
prensaoui@cartagena.gov.co

 Escanea el código para la inscripción

OFICINA ASESORA DE **INFORMÁTICA** | **Salvemos Juntos a Cartagena** | **Política Pública Ciencia, Tecnología e Innovación** | **Universidad de Cartagena Fundada en 1827** | **IPREG**



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Mesa consultiva # 3 Sector productivo

Mesa Creativa
Para la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cartagena

Sector Productivo

- Miércoles 14 de junio
- 2:00 a 5:00 p. m.
- Salón Daniel Lemaitre
Cámara de Comercio de Cartagena

Más Información:
prensaooai@cartagena.gov.co

Escanea el código para la inscripción

OFICINA ASESORA DE INFORMÁTICA | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN | Salvemos Juntos a Cartagena | Universidad de Cartagena | IPREG | CÁMARA COMERCIO | MÁS EMPRESAS VIDA

Mesa consultiva # 4 localidad 3

Mesa Creativa
Para la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cartagena

Localidad 3

- Sábado 17 de junio
- 9:00 a. m. - 12:00 m.
- Salón Múltiple
Colegio Ambientalista
(San José de los Campanos)

Escanea el código para la inscripción

Más Información:
prensaooai@cartagena.gov.co

OFICINA ASESORA DE INFORMÁTICA | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN | Salvemos Juntos a Cartagena | Universidad de Cartagena | IPREG | Política Pública Ciencia, Tecnología e Innovación



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Mesa consultiva # 5 Localidad 2

Mesa Creativa
Para la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cartagena

Localidad 2

Jueves 22 de junio
 2:00 - 5:00 p. m.
 I.E. Las Gaviotas
(antiguo Fe y Alegría)

Escanea el código para la inscripción

Más Información:
prensaoui@cartagena.gov.co

OFICINA ASESORA DE INFORMÁTICA | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN | Salvemos Juntos a Cartagena | Universidad de Cartagena | IPREG | Política Pública Ciencia, Tecnología e Innovación

Mesa consultiva # 6 Zona insular

Mesa Creativa
Para la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cartagena

Zona Insular

Martes 27 de junio
 9:00 a. m. - 12:00 m.
 Barú
(Calle del Coco, cra 17 1-33 (Pecorosar))

Escanea el código para la inscripción

Más Información:
prensaoui@cartagena.gov.co

OFICINA ASESORA DE INFORMÁTICA | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN | Salvemos Juntos a Cartagena | Universidad de Cartagena | IPREG | Política Pública Ciencia, Tecnología e Innovación



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Mesa consultiva #7 Actores nacionales e internacionales

¡La CTeI de Colombia y el mundo se moviliza por Cartagena!

Mesa Creativa

Para la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cartagena

Sector Nacional e Internacional

Jueves 29 de junio
9:00 a. m. - 12:00 m.

Virtual

Más Información:
prensaooi@cartagena.gov.co

Escanea el código para la inscripción

OFICINA ASESORA DE INFORMÁTICA | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN | Salvemos Juntos a Cartagena | Universidad de Cartagena | IPREG | Política Pública Ciencia, Tecnología e Innovación

Mesa consultiva # 8 Localidad 1

Mesa Creativa

Para la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cartagena

Localidad 1

Viernes 30 de junio
9:00 a. m. - 12:00 m.

Colegio José de la Vega
(cerca del Mercado de Santa Rita)

Escanea el código para la inscripción

Más Información:
prensaooi@cartagena.gov.co

OFICINA ASESORA DE INFORMÁTICA | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN | Salvemos Juntos a Cartagena | Universidad de Cartagena | IPREG | Política Pública Ciencia, Tecnología e Innovación



Universidad de Cartagena
Fundada en 1827



Mesa consultiva # 9 niños, niñas y adolescentes

Mesa Creativa
Para la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cartagena

Niñas, niños y adolescentes

📅 **Sábado 01 de julio**
🕒 **9:00 a. m. - 12:00 m.**
📍 **Salón Múltiple Colegio El Ambientalista (San José de los Campanos)**

 Escanea el código para la inscripción

Más Información: prensaoui@cartagena.gov.co

Logos at the bottom: OFICINA ASESORA DE INFORMÁTICA, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN, Salvemos Juntos a Cartagena, Universidad de Cartagena, IPREG, Política Pública Ciencia, Tecnología e Innovación.

Mesa consultiva # 10 Adulto mayor

Mesa Creativa
Para la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cartagena

Localidad 3

📅 **Martes 04 de julio**
🕒 **9:00 a. m. - 12:00 m.**
📍 **Centro de Vida de Ciudadela 2000**

 Escanea el código para la inscripción

Más Información: prensaoui@cartagena.gov.co

Logos at the bottom: OFICINA ASESORA DE INFORMÁTICA, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN, Salvemos Juntos a Cartagena, Universidad de Cartagena, IPREG, Política Pública Ciencia, Tecnología e Innovación.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Mesa factores estratégicos # 11 Zona insular

Mesa Creativa
Para la Política Pública de Ciencia,
Tecnología e Innovación de Cartagena

Zona insular

Jueves 13 de Julio
9:00 a. m. - 12:00 m.
Barú
Calle del Coco,
cra 17 1-'33 (Pecorosar)

Escanea el código para la inscripción

Más Información:
prensaoui@cartagena.gov.co

OFICINA ASESORA DE INFORMÁTICA | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN | Salvemos Juntos a Cartagena | Universidad de Cartagena | IPREG | Política Pública Ciencia, Tecnología e Innovación

Mesa factores estratégicos #12 Localidad 1

Mesa Creativa
Para la Política Pública de Ciencia,
Tecnología e Innovación de Cartagena

Localidad 1

Martes 11 de julio
9:00 a. m. - 12:00 m.
Universidad de Cartagena
Zaragocilla, sede San Pablo
(aulas 226 y 227)

Escanea el código para la inscripción

Más Información:
prensaoui@cartagena.gov.co

OFICINA ASESORA DE INFORMÁTICA | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN | Salvemos Juntos a Cartagena | Universidad de Cartagena | IPREG | Política Pública Ciencia, Tecnología e Innovación



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Mesa factores estratégicos # 13 Sectores productivo y académico

Mesa Creativa
Para la Política Pública de Ciencia,
Tecnología e Innovación de Cartagena

**Sectores productivo
y académico**

Martes 18 de julio
 2:00 - 5:00 p. m.
 **Salón Daniel Lemaitre
Cámara de Comercio
Cartagena**

Escanea el código
para la inscripción

Más Información:
prensaoui@cartagena.gov.co

Logos at the bottom: Gobierno de Cartagena, Universidad de Cartagena, IPREG, Política Pública Ciencia, Tecnología e Innovación, and MÁS INNOVACIÓN EN VIDA.

Mesa factores estratégicos # 14 Adulto mayor

Mesa Creativa
Para la Política Pública de Ciencia,
Tecnología e Innovación de Cartagena

**Adultos y
Adultas mayores**

Martes 25 de julio
 9:00 a. m. - 12:00 m.
 **Centro de Vida
Ciudadela 2000**

Más Información:
prensaoui@cartagena.gov.co

Logos at the bottom: Gobierno de Cartagena, Universidad de Cartagena, IPREG, Política Pública Ciencia, Tecnología e Innovación, and MÁS INNOVACIÓN EN VIDA.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Mesa factores estratégicos # 15 Localidad 2

Mesa Creativa
Para la Política Pública de Ciencia,
Tecnología e Innovación de Cartagena

Localidad 2

- Miercoles 26 de julio
- 9:00 a. m. - 12:00 m.
- Centro Cultural y Biblioteca Ciudad de Bicentenario

Escanea el código para la inscripción

Más Información:
prensaoui@cartagena.gov.co

Mesa factores estratégicos # 16 Sector Gubernamental

Mesa Creativa
Para la Política Pública de Ciencia,
Tecnología e Innovación de Cartagena

Sector Gubernamental

- Jueves 27 de julio
- 2:00 - 5:00 p. m.
- Salón Foyer del Teatro Adolfo Mejía

Escanea el código para la inscripción

Más Información:
prensaoui@cartagena.gov.co



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Anexo 4. Evolución del stock de empresas en el norte del Departamento de Bolívar, enero - septiembre 2019 - 2022

Actividad Económica	2022	2021	2020	2019	2019/2022	2021/2022
Comercio	12.498	12.032	10.275	12.309	▲ 189	▲ 466
Alojamiento y servicios de comida	4.238	3.652	2.864	4.007	▲ 231	▲ 586
Industrias Manufactureras	2.708	2.475	2.060	2.675	▲ 33	▲ 233
Act. Profesionales, Científicas y Técnicas	2.173	1.989	1.775	2.190	▼ - 17	▲ 184
Construcción	2.123	2.062	1.683	2.146	▼ - 23	▲ 61
Servicios Administrativos y de Act. Inmobiliarias	2.021	1.607	1.242	1.569	▲ 452	▲ 414
Transporte y Almacenamiento	1.465	1.393	1.156	1.368	▲ 97	▲ 72
Otras Actividades de Servicios	1.016	848	786	1.115	▼ - 99	▲ 168
Atención de la Salud y Asistencia Social	796	738	594	709	▲ 87	▲ 58
Información y Comunicaciones	669	667	560	636	▲ 33	▲ 2
Act. Artísticas, de Entretenimiento y	616	533	442	2.430	▼ - 1.814	▲ 83
Act. Financieras y de Seguros	512	475	391	509	▲ 3	▲ 37
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	406	324	263	325	▲ 81	▲ 82
Distribución de Agua y	247	239	164	224	▲ 23	▲ 8
Educación	195	150	125	187	▲ 8	▲ 45
Suministro de Electricidad, Gas,	67	82	77	87	▼ - 20	▼ - 15
Explotación de Minas y Canteras	44	44	33	56	▼ - 12	-
Otras clasificaciones	14	7	-	-	▲ 14	▲ 7
Administración Pública y Defensa	13	14	12	14	▼ - 1	▼ - 1
Actividad No Homologada CIIU v4	7	-	-	-	▲ 7	▲ 7
Act. de los Hogares Individuales	1	1	-	2	▼ - 1	-
Total	33.682	31.000	25.894	34.255	- 573	2.682

Nota: Elaborado por CEDEC - Cámara de Comercio de Cartagena con base en Registro mercantil.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Anexo 5. Universidades públicas y privadas en Cartagena de Indias

Públicas	Privadas
1. Universidad de Cartagena	1. Universidad del Sinú (UNISINU)
2. Colegio Mayor de Bolívar	2. Inst. Univ. Bellas Artes y Ciencias de Bolívar (ESBA)
	3. Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco Corporación Universitaria Rafael Núñez (CURN)
	4. Fundación Tecnológica Antonio de Arévalo (TECNAR)
	5. Fundación Univ. Colombo Internacional (UNICOLOMBO)
	6. Corporación Universitaria Regional del Caribe (IAFIC)
	7. Corporación Universitaria Autónoma de Nariño (AUNAR)
	8. Universidad de Bogotá "Jorge Tadeo Lozano"
	9. Fundación Universitaria Los Libertadores
	10. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA)
	11. Universidad de San Buenaventura (USB)
	12. Universidad Libre
	13. Universidad Tecnológica de Bolívar
	14. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)
	15. Universidad Antonio Nariño (UAN)

Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en Mineducación, 2023. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Anexo 6. Iniciativa para promover una visión de desarrollo sustentada en la innovación, la inclusión y la preservación del medio ambiente

Plataforma SmartCity in a Box: Financiada por el Gobierno de Japón para Cartagena

La implementación de la plataforma tecnológica "SmartCity in a Box" es "un conjunto integrado de soluciones con un panel de control que permite a los funcionarios de la ciudad cargar aplicaciones personalizables en cuatro áreas clave: seguridad, eficiencia, sostenibilidad y comunidad, lo que les permite rastrear, monitorizar y gestionar mejor las ciudades" (SmartTravel, 2023). Su implementación en Cartagena será posible gracias a una donación económica del Gobierno de Japón, gestionada por la Alcaldía de Cartagena a través de la Oficina Asesora de Informática y la de Cooperación Internacional para participar en la convocatoria abierta realizada por MinTIC con el objetivo de apoyar proyectos relacionados con ciudades inteligentes.

El proyecto sirve como base para la transformación digital de la ciudad, fortaleciendo los procesos de toma de decisiones basados en datos. "SmartCity in a Box" contará con un conjunto de aplicaciones de software interconectadas, lo que permitirá modernizar las organizaciones públicas. Esta solución podrá ser implementada independientemente del presupuesto del Gobierno Distrital, facilitando la conexión con los ciudadanos, ecosistemas emprendedores, iniciativas de Gobierno Abierto, así como los sectores productivos y académicos (Mundo Noticias, 2021).

De acuerdo con "la ruta hacia las Smart Cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente" propuesta por el BID en 2016, la ciudad debería avanzar en los siguientes puntos para progresar como una Ciudad inteligente:

- Interfaces de comunicación (servicios, portales web, aplicaciones móviles) para enviar y recibir información de la población y de las empresas, asociadas a plataformas de datos abiertos y del gobierno electrónico que favorecen la gestión participativa y la transparencia de la estructura pública.
- Centros integrados de operación y control, dotados de computadoras y aplicaciones de software, que reciben, procesan y analizan los datos enviados por los sensores, ofrecen paneles de monitoreo y visualización, manejan dispositivos remotamente y distribuyen información a los departamentos, las instituciones y a la población.
- Sensores y dispositivos conectados que captan diferentes señales del medioambiente y los transmiten por las redes a computadoras de los centros de control y gestión de las ciudades, que integran diferentes áreas temáticas como tránsito, seguridad, atención al público, situaciones de emergencia y alerta de desastres naturales.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



- Infraestructura de conectividad: redes de Internet de banda ancha (fijas y/o móviles), para recibir y enviar datos.
- Una app para compartir información como en la siguiente figura.

App para compartir información

Y si una app en tu celular te avisara cuáles calles están inundadas y qué rutas alternas puedes tomar?



Centro histórico de Cartagena inundado luego de la lluvia del martes 15 de noviembre de 2016

Fotos: Cartagena Cómo Vamos, 2016.

Además, Cartagena Cómo Vamos en su presentación de Cartagena como Ciudad Inteligente en el 2017, según "La ruta hacia las Smart Cities" del Banco Interamericano de Desarrollo, resaltan que Cartagena ciudad inteligente debería tener cuatro características:

- Sostenible: Usa tecnología digital para reducir costos y optimizar el consumo de recursos, de modo que su actual administración no comprometa el uso por parte de las generaciones futuras.
- Está hecha para los ciudadanos: Usa tecnología digital para mejorar la calidad de vida de las personas y dar acceso rápido a servicios públicos más eficientes.
- Genera riqueza: Ofrece infraestructura adecuada para la generación de empleos de alta calidad, innovación, competitividad y crecimientos de los negocios.
- Es inclusiva y transparente: Tiene canales de comunicación directos con los ciudadanos, permite hacer seguimiento a sus finanzas y opera con datos abiertos.

Con una visión clara y un enfoque centrado en el bienestar colectivo, Cartagena de indias puede convertirse en un referente a nivel nacional e internacional en materia de desarrollo urbano sostenible. La oportunidad está al alcance y es hora de actuar con determinación y responsabilidad, a través del uso y apropiación de la Ciencia, Tecnología e Innovación para construir una ciudad más próspera y armoniosa para las generaciones presentes y futuras.



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Anexo 7. Resultados de la priorización de puntos críticos según criterios de afectación y urgencia

Priorización por criterio de afectación

Mesa Adulto mayor

Punto crítico	1: afecta muy poco	2: afecta medianamente	3: afecta mucho
P1 Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de la ciudad sostenible e inteligente.	10	2	45
P2 Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel	6	14	37
P3 Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel	1	12	44
P4 Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena como territorio inteligente y sostenible.	1	7	49
P5 Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito	6	15	36
P6 Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial.	4	8	45
P7 Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente	10	7	40

Mesa Zona insular

Punto crítico	1: Afecta muy poco	2: Afecta medianamente	3: Afecta mucho
P1 Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de la ciudad sostenible e inteligente.	6	17	11
P2 Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel	5	24	5
P3 Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel	2	16	16
P4 Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena como territorio inteligente y sostenible.	5	23	6
P5 Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito	6	18	10
P6 Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial.	15	12	7
P7 Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente	3	10	21



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Mesa Académica – productiva

	Punto crítico	1: Afecta muy poco	2: Afecta medianamente	3: Afecta mucho
P1	Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de la ciudad sostenible e inteligente.	3	4	11
P2	Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel	4	8	6
P3	Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel	4	2	12
P4	Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena como territorio inteligente y sostenible.	2	3	13
P5	Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito	3	1	14
P6	Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial.	4	8	6
P7	Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente	2	3	13

Mesa Localidad 1

	Punto crítico	1: Afecta muy poco	2: Afecta medianamente	3: Afecta mucho
P1	Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de la ciudad sostenible e inteligente.		6	8
P2	Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel	2	3	9
P3	Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel		5	9
P4	Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena como territorio inteligente y sostenible.		3	11
P5	Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito		1	13
P6	Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial.	1	2	11
P7	Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente		3	11

Mesa en Biblioteca Bicentenario

	Punto crítico	1: Afecta muy poco	2: Afecta medianamente	3: Afecta mucho
P1	Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de la ciudad sostenible e inteligente.	0	2	16



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



	Punto crítico	1: Afecta muy poco	2: Afecta medianamente	3: Afecta mucho
P2	Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel	7	7	4
P3	Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel	0	1	17
P4	Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena como territorio inteligente y sostenible.	0	7	11
P5	Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito	0	4	14
P6	Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial.	0	9	9
P7	Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente	2	6	10

Priorización por criterio de urgencia

Categorías cualitativas de calificación según resultado de las votaciones:

- Entre 1 y 2: Urgente
- Entre 3 y 5: Necesario
- Entre 6 y 7: Puede esperar

Mesa Adulto mayor

#	Punto crítico	Resultados de las votaciones						
		1	2	3	4	5	6	7
P1	Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de la ciudad sostenible e inteligente.	34	3	1	0	1	13	5
P2	Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel	14	12	18	5	3	0	15
P3	Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel.	15	16	14	6	2	3	1
P4	Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena como territorio inteligente y sostenible.	1	5	23	23	4	1	0
P5	Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito .	0	15	1	4	24	7	6
P6	Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial.	1	5	0	18	6	24	3
P7	Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente.	1	2	0	1	18	8	27



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Mesa Zona insular

#	Punto crítico	Resultados de las votaciones						
		1	2	3	4	5	6	7
P1	Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de la ciudad sostenible e inteligente.	8	15	2			5	4
P2	Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel	7	2	4	5	9	2	5
P3	Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel.	13	2	5	6	5	3	
P4	Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena como territorio inteligente y sostenible.	1	4	6	4	10	7	2
P5	Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito .		8	3	6	3	9	5
P6	Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial.	2	1	13	8	4	4	2
P7	Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente.	5	3	1	6	3	3	13

Mesa Académica – productiva

#	Punto crítico	Resultados de las votaciones						
		1	2	3	4	5	6	7
P1	Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de la ciudad sostenible e inteligente.	3	1	2	3	2	2	5
P2	Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel	1	1	3	2	2	6	3
P3	Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel.	6	1	5	1	3	1	1
P4	Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena como territorio inteligente y sostenible.	6	5	4			2	1
P5	Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito .	3	3	2	4	2	2	2
P6	Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial.	5	3	2	1	5	2	
P7	Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente.	3	2	1	5	2	1	4



Universidad
de Cartagena
Fundada en 1827



Mesa Localidad 1

#	Punto crítico	Resultados de las votaciones						
		1	2	3	4	5	6	7
P1	Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de la ciudad sostenible e inteligente.		4			2	3	1
P2	Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel		3	2	5	2	2	
P3	Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel.	1	2	7	2	1		1
P4	Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena como territorio inteligente y sostenible.	5	1	2	4	1	1	
P5	Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito .	1	1	1	1	5	1	4
P6	Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial.		2	1	2		6	3
P7	Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente.	3	2	1		3		5

Mesa en Biblioteca Bicentenario

#	Punto crítico	Resultados de las votaciones						
		1	2	3	4	5	6	7
P1	Débil gestión e incidencia del talento humano local en la construcción de la ciudad sostenible e inteligente.	1	8	4	1	2	1	1
P2	Insuficiente provisión, acceso y reconocimiento para el uso público de la infraestructura de CTel	0	2	4	1	4	6	1
P3	Escasa capacidad de financiación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las iniciativas, proyectos y programas de CTel.	9	1	2	2	3	0	1
P4	Relación colaborativa débil entre actores de la cuádruple hélice orientada a la construcción de una Cartagena como territorio inteligente y sostenible.	1	2	1	3	1	5	5
P5	Gestión débil de la infraestructura de datos e información del Distrito .	1	1	5	4	4	1	2
P6	Insuficiente gestión pública para promover los procesos de innovación y apropiación social de la CTel con enfoque diferencial.	0	3	1	5	2	2	5
P7	Estrategias limitadas para la construcción de una ciudad inteligente.	6	1	1	2	2	3	3



**Universidad
de Cartagena**
Fundada en 1827



Anexo 8. Banco de buenas prácticas y experiencias exitosas en Ciencia, Tecnología e Innovación

#	Nombre de la BP /EE	Fuente de Información	Temática general	Ámbito	Sitio web de consulta
1	Centro de Innovación Pública Digital	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	El Centro de Innovación Pública Digital es una iniciativa del Ministerio TIC que, desde la Dirección de Gobierno Digital, trabaja con metodologías de innovación como <i>Design Thinking</i> y <i>CoCreArE</i> para estimular el uso de las tecnologías digitales para impulsar la transformación digital del Estado. Actúa como laboratorio, agencia de conocimiento, academia y agente dinamizador del ecosistema de innovación.	Nacional	https://gobiernodigital.MinTIC.gov.co/portal/Iniciativas/
2	Catalizadores de la Innovación	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Es el programa de formación intensiva que desarrolla el Centro de Innovación Pública Digital del Ministerio TIC y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, en el que se seleccionan 10 duplas de servidores públicos para entrenarles en el uso de herramientas de pensamiento de diseño y creatividad que deben aplicar en la solución de un reto de su entidad con el apoyo de las TIC.	Nacional	https://www.catalizadores.gov.co/655/w3-propertyvalue-32050.html
3	Manizales más Transparente: Lab. de Innovación	Alcaldía de Manizales	Manizales Más Transparente es un conjunto de herramientas digitales que permiten conocer los resultados de la gestión pública, los cuales se combinan con espacios de participación y divulgación en territorio para lograr acceso efectivo de los ciudadanos	Nacional	https://laboratorio.manizales.gov.co/inicio/
4	Termómetro vivencial	Banco de éxitos - DAFP	Instrumento de medición que permite construir índices de convivencia y paz, a partir de la recolección de información entregada por las Comisarías de familia y las inspecciones de policía y el procesamiento de esta a través de técnicas econométricas, que permitan visualizar los factores que alteran la convivencia, con el fin de proponer medidas de intervención que permitan minimizar y/o erradicar el problema.	Nacional	https://www.funcionpublica.gov.co/web/buenas-practicas-de-gestion-publica-colombiana/detalle-experiencia?entidad=303
5	Masificación de las Tecnologías de Información Comunicaciones	Banco de éxitos - DAFP	Es un proyecto que tiene 2 ejes: la Red municipal de acceso a internet y la formación y apropiación de TICs. Mientras el eje uno garantiza la conectividad y acceso tecnológico a la población, el eje dos ayuda a que la misma, pueda aprovechar las tecnologías para fines educativos y económicos. Está dirigido en un 70% a la población menor de edad, por cuanto son ellos quienes deben crecer usando las nuevas tecnologías, con visión en las oportunidades que ofrece el mundo global.	Nacional	https://www.funcionpublica.gov.co/en/web/buenas-practicas-de-gestion-publica-colombiana/detalle-experiencia?entidad=2923



**Universidad
de Cartagena**
Fundada en 1827



#	Nombre de la BP /EE	Fuente de Información	Temática general	Ámbito	Sitio web de consulta
6	Talento - no palanca	Banco de éxitos - DAFP	Es el Banco de Hojas de vida de Bogotá, a través del cual las personas interesadas en vincularse mediante contrato de prestación de servicios a entidades y organismos distritales pueden registrar su perfil, para que la administración Distrital a través de la indexación de perfiles realice la búsqueda de talento para atender sus necesidades de vinculación contractual.	Nacional	https://www.talentonopalanca.gov.co/index.html
7	Gobernanza municipal y TIC	Banco de éxitos - DAFP	Generar una cultura participativa entre la comunidad y el sector público como mecanismo activo en la construcción y solución a las problemáticas del Municipio, generando ambientes de confianza bajo entornos de colaboración y transparencia mediante la apropiación y uso de las herramientas TIC.	Nacional	https://www.funcionpublica.gov.co/web/buenas-practicas-de-gestion-publica-colombiana/detalle-experiencia?entidad=305
8	Crearlo No es suficiente	Minciencias	Estrategia del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación para fomentar la protección de las nuevas creaciones a través de la propiedad intelectual, concretamente a través de las patentes. Se brinda acompañamiento técnico y financiación a los trámites de solicitud y registro de patentes, como manera de incentivar la actividad científica, de innovación, académica, de investigación, de difusión de información tecnológica y de gestión de la propiedad intelectual	Nacional	https://www.crearlonoessuficiente.com/
9	Medellín Digital	Banco de éxitos - DAFP	Medellín Digital es un programa liderado por la Alcaldía de Medellín que tiene como objetivo primordial fomentar y facilitar el buen uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las diferentes comunidades. La visión de Medellín Digital es apoyar la construcción de una ciudad más educada, más próspera e incluyente digitalmente; donde todos los habitantes tengan capacidades para conocer y disfrutar las ventajas de las TIC.	Nacional	https://www.funcionpublica.gov.co/en/web/buenas-practicas-de-gestion-publica-colombiana/detalle-experiencia?entidad=1746
10	Programa de equiparación de oportunidades en mi ciudad "La Universidad del Pueblo"	Banco de éxitos - DAFP	El Programa "La Equiparación de oportunidades en mi ciudad: la Universidad del Pueblo", es una propuesta social que busca brindar oportunidades de acceso gratuito a la educación superior, a la población vulnerable del Municipio de Bucaramanga, especialmente a la población en situación de discapacidad, población privada de la libertad, población desplazada y población con nivel del sisben 1 y 2, con el fin que los estudiantes aprendan a formarse como profesionales capaces en el mercado laboral y se brinden oportunidades de vida, a aquellos que regresarán a la vida civil.	Nacional	https://www.funcionpublica.gov.co/en/web/buenas-practicas-de-gestion-publica-colombiana/detalle-experiencia?entidad=1763
11	Bogotá abierta	Banco de éxitos - DAFP	Bogotá abierta es la plataforma de consulta del Instituto Distrital de la Participación y Acción Comunal que permite a la ciudadanía participar de la en la toma de decisiones de una manera directa, fácil, divertida e incluyente. Solo se necesita un dispositivo con acceso a internet y las ganas de participar de la oferta de retos que	Nacional	https://www.bogotaabierta.gov.co/



**Universidad
de Cartagena**
Fundada en 1827



#	Nombre de la BP /EE	Fuente de Información	Temática general	Ámbito	Sitio web de consulta
			las entidades distritales y el mismo IDPAC ofertan en el portal. También podrás crear tus propios retos, generar participación y participar de un laboratorio de co creación ciudadana trabajando en equipo con otros usuarios de BogotaAbierta.co		
12	Neiva Reporta	Gobierno digital - MinTIC	Neiva Reporta es una plataforma web y móvil de participación ciudadana, permite al ciudadano reportar hechos, actividades, acciones o eventos que impactan la calidad de vida de la ciudadanía. Es un espacio brindado donde lo que se pretende es que las personas participen de forma interactiva en la construcción y fortalecimiento de la relación entre los entes territoriales y la ciudadanía al dar soluciones a los eventos que se reportan mediante la plataforma	Nacional	https://www.alcaldianeiva.gov.co/Ciudadanos/Paginas/Neiva-Reporta.aspx
13	Implementación de herramientas tecnológicas para la gestión Municipal	Banco de éxitos - DAFP	Paquete de herramientas tecnológicas, implementadas para la mejora de la gestión local- en temas asociados con correspondencia, hacienda pública, proyectos de inversión, medición y control del Sistema de Gestión de calidad- que posibilitaron la simplificación de procedimientos internos; la eficiencia en los tiempos de respuesta de correspondencia y comunicaciones recibidas; el control preventivo del gasto; el seguimiento y control a proyectos de inversión, planes de acción y Plan de Desarrollo; la rendición de cuentas a la ciudadanía y la entrega oportuna de informes a los entes de control, a partir de información confiable.	Nacional	https://www.funcionpublica.gov.co/en/web/buenas-practicas-de-gestion-publica-colombiana/detalle-experiencia?entidad=1066
14	Programa de Simplificación de Trámites para la creación de empresas en Ibagué	Banco de éxitos - DAFP	Simplificar los trámites que tenía el Municipio de Ibagué para la creación de empresas a través de un convenio con la Cámara de Comercio, logrando en un solo día la meta para constituir empresa de persona natural y dos días para empresa como persona jurídica, promoviendo una relación más eficiente y transparente entre las empresas, la administración pública y las entidades vinculadas para la formalización y registro de nuevos empresarios.	Nacional	https://www.funcionpublica.gov.co/en/web/buenas-practicas-de-gestion-publica-colombiana/detalle-experiencia?entidad=1803
15	Por Tic Mujer - Mujeres TIC para el cambio	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Este programa del Ministerio TIC busca fomentar el liderazgo femenino a través de procesos de formación gratuita para la productividad, que incluyen el fortalecimiento de habilidades para la vida con cursos de herramientas básicas empresariales y creación de contenidos con el fin de favorecer su empleabilidad, competitividad, emprendimientos y por lo tanto, el desarrollo de sus comunidades.	Nacional	https://mujeresticparaelcambio.gov.co/809/w3-channel.html



**Universidad
de Cartagena**
Fundada en 1827



#	Nombre de la BP /EE	Fuente de Información	Temática general	Ámbito	Sitio web de consulta
16	Conecta empleo	Buenas Prácticas en Accesibilidad de las TIC principales contribuciones del América Accesible 2019 Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)	Programa de formación digital dirigido a jóvenes y adultos, en búsqueda de posibilidades para acceder al mercado laboral	Nacional	https://www.fundaciontelefonica.co/empleabilidad/conecta-empleo/
17	Sistema de Gestión de Información de Movilidad a partir del programa WAZE CCP	Premios a la Innovación de Gobierno Digital INDIGO - MinTIC	El programa Waze Connected Citizens, también conocido como CCP, reúne a ciudades y ciudadanos para responder a las preguntas "¿Qué está sucediendo y dónde?" Intercambia informes de incidentes y cierres de carreteras a disposición del público, lo que permite a los socios gubernamentales responder más inmediatamente a los accidentes y congestiones en sus carreteras. A su vez, agrega los datos de los socios gubernamentales en la plataforma Waze, lo que resulta en una de las descripciones más sucintas y exhaustivas de las condiciones actuales de las carreteras. Ha sido implementado en ciudades como Río de Janeiro, Puebla, Barcelona, y en Colombia se ha implementado en Cali basado en esta tecnología.	Nacional	https://www.waze.com/wiki/UAE/Connected_Citizens_Program#Details https://www.cali.gov.co/movilidad/publicaciones/131576/waze_cali/
18	Smart Tourism	Smart Dublin	El turismo inteligente es un modelo para apoyar la innovación e impulsar la transformación positiva dentro de los destinos. Utiliza la tecnología, el análisis de datos y la digitalización para construir destinos más accesibles, sostenibles y equitativos, creando en última instancia una prosperidad más inclusiva para los locales y mejores experiencias para los visitantes."	Internacional	https://smartdublin.ie/smart-tourism/
19	Agenda Digital 2030	República Dominicana - Citizen Lab Case Studies	La Agenda Digital 2030 es la carta de ruta que nos permitirá, a través de las tecnologías digitales, mejorar la calidad de vida de nuestra gente, acelerar la reactivación económica y social, elevar los niveles de productividad y competitividad nacional. Resaltamos que en esta Agenda Digital y sus iniciativas han sido contempladas las políticas transversales de derechos humanos, enfoque de género, sostenibilidad ambiental, gestión integral de riesgos, cohesión territorial y participación social, tal y como establece la Estrategia Nacional de Desarrollo.	Internacional	chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://agenda.digital.gob.do/wp-content/uploads/2022/01/Agenda-Digital-2030.pdf
20	Smartquesina - Barcelona	Ajuntament de Barcelona	La smartquesina cuenta con una pantalla táctil con aplicaciones sobre los servicios públicos municipales y de TMB, publicidad dinámica digital, conexión WiFi y descarga de las aplicaciones municipales a través de códigos QR y tecnología contactless.	Internacional	https://barcelonapaseodegracia.com/es/noticias/paseo-de-gracia-estrena-mobiliario-



**Universidad
de Cartagena**
Fundada en 1827



#	Nombre de la BP /EE	Fuente de Información	Temática general	Ámbito	Sitio web de consulta
					urbano-inteligente-las-smartquesinas/
21	Smart Dublin - bancos inteligentes	Smart Dublin	Se instalaron bancos inteligentes en varios puntos de la región de Dublín, llevando el futuro de la tecnología inteligente a nuestras calles y parques.	Internacional	https://smartdublin.ie/
22	Datos Abiertos Jalisco	Gobierno del Estado de Jalisco	El sistema de datos abiertos de Jalisco permite encontrar en una misma plataforma los datos de carácter público generados por las dependencias y entidades gubernamentales, disponibles en formatos digitales en línea, y pueden ser usados, reutilizados y redistribuidos por cualquier interesado.	Internacional	https://datos.jalisco.gob.mx/#:~:text=Datos%20Abiertos%202D%20Jalisco,y%20redistribuidos%20por%20cualquier%20interesado.
23	Digiacademy	European Digital Skills Awards 2023 - Plataforma europea de habilidades digitales y empleo	DigiAcademy es una plataforma de educación digital accesible. Fue co-diseñado con personas con necesidades de accesibilidad para asegurar que sea inclusivo para todos. Su objetivo es apoyar a las personas con necesidades de accesibilidad para acceder y utilizar la tecnología para mejorar la calidad de vida. Un objetivo interconectado del proyecto es crear empleo accesible para las personas con discapacidad intelectual que experimentan una de las tasas de empleo más bajas de Europa.	Internacional	https://www.digi-academy.org/landing
24	IdeoDigital	Educación Digital en las Américas: Buenas Prácticas para Inspirar- OEA	Es una iniciativa chilena que desarrolla contenidos, entrena a docentes de escuelas públicas en habilidades del siglo XXI y los capacita para implementar los aprendizajes en las salas de clases. Busca crear las condiciones necesarias para que miles de niños, niñas y adolescentes, se conviertan en protagonistas de la sociedad digital del siglo XXI, incorporando las Ciencias de la Computación en el sistema escolar público chileno.	Internacional	https://www.ideodigital.cl/nosotros/



**Universidad
de Cartagena**
Fundada en 1827



#	Nombre de la BP /EE	Fuente de Información	Temática general	Ámbito	Sitio web de consulta
25	O-Lab	Educación Digital en las Américas: Buenas Prácticas para Inspirar- OEA	O-lab es una aplicación offline de aprendizaje y LMS que funciona en dispositivos de bajo costo, con una interfaz fácil de usar, y está guiada por tutores digitales que se adaptan a cualquier idioma, incluso a lenguas indígenas, para garantizar que la educación digital sea accesible, personalizada, empoderadora e inclusiva para todos. O-lab recopila cursos de educación formal y no formal co-creados por entes educativos, corporativos y organizaciones aliadas, para el desarrollo de habilidades del siglo 21.	Internacional	https://o-lab.app/instituciones/?et_fb=1&PageSpeed=off
26	Proyecto de Fomento de la Innovación Productiva	Banco Mundial	El objetivo del Proyecto de Fomento de la Innovación Productiva es ampliar la capacidad de Argentina para generar innovación productiva en áreas basadas en el conocimiento mediante: (i) facilitar la creación de nuevas empresas basadas en el conocimiento; (ii) mejorar la infraestructura de investigación en los ámbitos de la ciencia, la tecnología y la innovación productiva; y (iii) reforzar el marco normativo que rige la ciencia, la tecnología y la innovación productiva.	Internacional	https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P106752?lang=en
27	Transporte Fluvial Sustentable - taxis fluviales solares	Banco Interamericano de Desarrollo	La empresa Transporte Fluvial Sustentable (TFS), dirigida por Alex Wopper, ha desarrollado localmente tres embarcaciones no contaminantes, silenciosas, que no dejan olas y funcionan exclusivamente con energía solar. El Gobierno Municipal incorporó dentro de sus prioridades el establecimiento de una red de embarcaderos a lo largo de los ríos Calle-Calle y Valdivia, de acuerdo un proyecto total de 10 muelles públicos y 12 privados, ubicados en los lugares de la ciudad donde se concentra mayor población.	Internacional	https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/surcando-las-aguas-de-la-movilidad-sustentable/
28	Zeabus	Zeabus	Zeabus tiene la misión de hacer que la movilidad por agua sea sostenible, segura y rentable. La descarbonización de la movilidad por agua conlleva un coste considerable y solo puede convertirse en una realidad si se combina con operaciones mucho más sencillas. Ha empezado a ser implementado en Estocolmo con mucho éxito.	Internacional	https://www.zeabus.com/



**Universidad
de Cartagena**
Fundada en 1827



#	Nombre de la BP /EE	Fuente de Información	Temática general	Ámbito	Sitio web de consulta
29	"Data for Common Purpose Initiative" (Iniciativa de Datos para el Bien Común) del Foro Económico Mundial.	Selección de caso de uso para un Proyecto Piloto de Intercambio de Datos- MinTIC	La creación de un nuevo modelo de gobernanza de datos flexible que permita combinar datos de fuentes personales, comerciales y gubernamentales, sin dejar de respetar los derechos de privacidad, empoderará positivamente a una variedad de partes interesadas al tiempo que eliminará las barreras políticas no deseadas. Se basa en la creencia de que orientar la política de datos y los casos de uso en torno a fines comunes, desbloqueará oportunidades para las personas, el sector público y las empresas comerciales.	Internacional	https://initiatives.weforum.org/data-for-common-purpose-initiative/dcpi
30	PISEE 2.0	Gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental: una guía para su implementación- CEPAL	El modelo de Interoperabilidad Pisee 2.0 es la plataforma descentralizada del Estado que permite el intercambio de datos, documentos y expedientes entre las instituciones públicas. Este nuevo modelo busca disminuir los tiempos de conexión entre organismos, cuidando la ciberseguridad y apoyando la digitalización y agilidad del Estado.	Internacional	https://digital.gob.cl/plataformas-transversales/

Nota: Nota: Elaborado por equipo formulador OAI e IPREG UNICARTAGENA con base en las fuentes citadas. Contrato 065-2022 con Secretaría de Planeación Distrital.