



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERECTORADO DE INVESTIGACIÓN
VINCULACIÓN Y POSGRADO

DIRECCIÓN DE POSGRADO

Territorios Inteligentes: Ejes de investigación e innovación para el desarrollo local del cantón Riobamba.

Trabajo de titulación previa la obtención del grado de Magister en Desarrollo Local,
mención: Planificación, Desarrollo y Ordenamiento Territorial

AUTOR:

Angel Alberto Villa Abarca, Ing.

TUTORA:

Mgs. Patricia Alexandra Chiriboga Zamora

Riobamba, Ecuador. 2022

AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Angel Alberto Villa Abarca, con C.I. 0603010851, soy responsable y gestor del contenido del presente trabajo de investigación, por lo tanto, dejo constancia de su utilización como patrimonio intelectual y académico de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, octubre 2022.

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a hand-drawn oval. The signature appears to read "Angel Alberto Villa Abarca".

Angel Alberto Villa Abarca, ING.

C.I. 06503010851

correo electrónico: javilla_77@hotmail.com

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR



Dirección de
Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO



Riobamba, 09 de septiembre del 2022

Magister.-
Daniel Haro Mendoza
DIRECTOR DE POSGRADO.
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.
Presente

De mi consideración:

De conformidad con el Reglamento de Posgrado, y luego de haber revisado el avance del Proyecto de titulación con componentes de investigación aplicada denominado **"Territorios Inteligentes como ejes de innovación e investigación para el desarrollo del cantón Riobamba"**, me permito informar que su ejecución se encuentra en un 100%.

Por la atención que se sirva dar a la presente, anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,

Mgs. Patricia Chiriboga Zamora
C.I. 0604092296
Cel. 0998169380
pchiriboga@unach.edu.ec



Av. Eloy Alfaro y 90 de Agosto
Teléfono (099-3) 373-0880 ext. 2000 - 2108 - 2217
Riobamba - Ecuador
Unach.edu.ec
en movimiento

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL



Dirección de
Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

DIRECCIÓN DE POSGRADO
CERTIFICACIÓN

El Tribunal de Defensa de Trabajo de Titulación designado por la Comisión de Posgrado, para receptor la Defensa Privada del trabajo de titulación cuyo tema es **"Territorios Inteligentes: ejes de investigación e innovación para el desarrollo del cantón Riobamba"**, presentado por el maestrante: Ángel Alberto Villa Abarca. CERTIFICA que NO existieron observaciones por los Miembros del Tribunal, razón por la cual se autoriza presentar el trabajo de titulación en la Dirección de Posgrado, para su sustentación pública.

Para constancia de la presente, firman los Miembros del Tribunal.

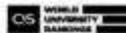
Riobamba, 12 de diciembre del 2022

Mgs. Patricia Chiriboga Zamora
TUTORA

Mgs. Yolanda Falconi Uriarte
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Mgs. Mauro Jiménez Granizo
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Mgs. Alexis Martínez Espinoza
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2100 - 2105 - 2217
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec
an association of



Dirección de Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO

CERTIFICACIÓN

Que, **Ángel Alberto Villa Abarca** con CC: **0603010851**, estudiante del Programa de **Maestría en Desarrollo Local**, mención: **Planificación, Desarrollo y Ordenamiento Territorial**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**Ejes de investigación e innovación para el desarrollo local del cantón Riobamba.**", cumple con el **1%**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 13 de diciembre del 2022

Mgs. Patricia Alexandra Chimboga Zamora
TUTORA

DEDICATORIA

A Dios y a la vida que me han brindado el sentir un amor verdadero,
y disfrutar la felicidad que mi familia me brinda.

A quien ilumino mi vida, mi fortaleza, mi gran amigo, mi hijo
Andrés.

A mi curioso e innovador hijo Diego, por cada día demostrar que
no existen límites y me invita a no desmayar y seguir adelante.

A mi amada María, mi gran compañera de vida.

A toda la familia por su apoyo y calidez.

Angel Alberto

AGRADECIMIENTO

La gratitud es la mejor virtud del ser humano, es por ello que deseo expresar mi sincero agradecimiento a toda mi familia por siempre brindarme su amor incondicional y su constante apoyo.

A mi querida tutora Mgs. Patricia Chiriboga por su confianza, por sus recomendaciones y ser ese faro guía que necesita el investigador. Gracias por creer en el proyecto el sueño de convertir a Riobamba en un Territorio Inteligente.

A los docentes de la UNACH, y compañeros de maestría con quienes compartimos conocimientos, experiencias y gratos momentos. Superamos juntos momentos críticos de una pandemia que cambió radicalmente nuestra vida.

Gracias Dios, gracias vida.

Te alabaré, Oh Señor Dios mío, con todo mi corazón,
Y glorificaré tu nombre para siempre. Salmos 86:12

Angel Alberto

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Págs.
PORTADA	
AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN	
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL.....	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL.....	
ÍNDICE DE TABLAS.....	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
ABREVIATURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN.....	18
CAPITULO I.....	20
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA.....	20
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	22
1.3 PROBLEMAS DERIVADOS	22
1.4 JUSTIFICACION	22
1.5 OBJETIVOS	25
1.5.1. Objetivo General	25
1.5.2 Objetivos Específicos.....	25
1.6 HIPÓTESIS	26
CAPITULO II.....	27
2. MARCO TEÓRICO	27
2.1 ANTECEDENTES	27
2.2 CIUDAD INTELIGENTE.....	29
2.3 TERRITORIO INTELIGENTE.....	31
2.3.1 Concepto.....	31
2.3.2 Directrices del TI.....	33
2.3.3 Elementos de la Transformación Digital.....	36

2.3.4 Estándares.....	39
2.4 AGENTES TRANSFORMADORES DEL TI	41
2.4.1 El Gobierno Local	41
2.4.2 Sector Privado	42
2.4.3 Ciudadano Inteligente	43
2.5 SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.....	45
2.6 MODELOS DE TERRITORIOS INTELIGENTES.....	47
2.6.1 Modelos Simples	47
2.6.2 Modelos Complejos de TI.....	48
2.7 MODELO ESPAÑOL DE TERRITORIOS INTELIGENTES	49
2.7.1 Comunidades rurales e islas inteligentes.....	50
2.7.2 Objetos internos de la ciudad	50
2.7.3 Ciudad Inteligente	51
2.7.4 Objetos Externos	51
2.7.5 Turismo Inteligente	51
2.7.6 Estrategias Territoriales del Modelo de Ciudades Inteligentes en España.....	51
2.7.7 Modelo de Ordenación del Territorio a la Cohesión Territorial	52
2.8 MODELO ONTSI DE TI.....	53
2.9 MODELO DE TERRITORIO DIGITAL EN ECUADOR	55
2.10 EL MODELO HOLÍSTICO DE TI	57
2.10.1 Territorio – Ciudad – Región.	60
2.10.2 Subsistema Económico	61
2.10.3 Subsistema Físico y Construido	64
2.10.4 Subsistema Social.....	66
2.10.5 TIC: Territorio Digital y Virtual	70
2.10.6 Ecoeficiencia y eco innovación.....	71
CAPITULO III	72
3. MARCO METODOLÓGICO.....	72
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	72
3.1.1 Tipo de investigación	72
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	73
3.2.1 Población y muestra	73
3.2.1.1 Población.....	73
3.2.1.2 Muestra.....	74
3.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	76

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	76
3.4.1 Encuesta	76
3.4.2 Entrevista.....	76
3.4.3 Revisión Bibliográfica	77
3.4.4 Criterios de inclusión y exclusión	77
3.4.5 Instrumento.....	77
3.5 VALIDEZ DEL INSTRUMENTO.....	78
3.5.1 Selección del experto	78
3.5.2 Análisis y validación de los expertos	79
3.6 CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.....	79
3.7 TÉCNICAS DE PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS DE RESULTADOS...	80
3.7.1 Recolección de datos.....	80
3.7.2 Procesamiento de la información	81
3.7.3 Análisis e interpretación de resultados.....	81
CAPITULO IV	82
4.1 DIAGNÓSTICO DEL CANTÓN RIOBAMBA.	82
4.1.1 Riobamba: Subsistema económico.....	84
4.1.2 Riobamba: Subsistema físico-construido	91
4.1.3 Riobamba: Subsistema social.....	98
4.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.....	103
4.2.1 Edad.....	103
4.2.2 Género	104
4.2.3 Etnia	105
4.2.4 Discapacidad	106
4.2.5 Cuestionario	107
4.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	120
4.3.1 Hipótesis de la Investigación.....	120
CAPITULO V	122
5.1 CONCLUSIONES	122
5.2 RECOMENDACIONES.....	124
CAPITULO VI.....	125
6. LINEAMIENTOS PROPOSITIVOS	125
6.1. TEMA	125
6.2 ANÁLISIS SITUACIONAL	125
6.3 MISIÓN	128

6.4 VISIÓN	128
6.5 OBJETIVOS	128
6.5.1 Objetivo General	128
6.5.2 Objetivos Específicos	129
6.6 METAS	129
6.7 METODOLOGÍA	129
6.8 CONTENIDOS	131
6.9 DOMINIO	131
6.10 HERRAMIENTAS	131
6.11 CONTENIDOS	132
6.11.1 Mapa del Portal Web RIOTECH	132
6.12 PRESUPUESTO	132
6.13 PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD	133
6.13.1 Marca Industrial Riobamba	133
6.13.2 Código QR	134
6.13.3 Participación en Ferias de Ciencias y Tecnología	134
6.14 VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN	135
BIBLIOGRAFÍA	136
ANEXOS	140

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Habitantes del GADM - Riobamba	73
Tabla 2 Selección de los expertos.	78
Tabla 3 α de Cronbach.....	79
Tabla 4 Escala de Fiabilidad variable independiente	80
Tabla 5 Escala de Fiabilidad variable independiente	80
Tabla 6 Indicadores de ciencia y tecnología en Riobamba	86
Tabla 7 Chi-cuadrado	121
Tabla 8 Presupuesto para el PVCTyA.....	132

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Síntesis de las Ciudades Inteligentes	30
Figura 2. Huella Global	33
Figura 3. Población Urbana y rural	34
Figura 4. Tendencias que impactan el desarrollo de las Ciudades Inteligentes	35
Figura 5 Rol del Ciudadano Inteligente.....	44
Figura. 6 Modelo Simple de TI	47
Figura 7. Arquitectura compleja de TI	48
Figura 8. Modelo Español de TI.....	49
Figura 9. Modelo ONTSI	54
Figura 10 Modelo de TI Ecuador	56
Figura 11. Modelo Holístico TI.....	58
Figura 12. Relaciones del Modelo Holístico	59
Figura 13 Subsistema Económico: vectores, componentes y catalizadores	62
Figura 14 Subsistema Físico y Construido: vectores, componentes y catalizadores	65
Figura 15 Subsistema Social: vectores, componentes y catalizadores.	67
Figura 16 Parroquias Urbanas del cantón Riobamba	83
Figura 17 Parroquias Rurales del cantón Riobamba	83
Figura 18 Subsistema Económico del cantón Riobamba	84
Figura 19 Subsistema Físico-construido del cantón Riobamba.....	91
Figura 20 Subsistema social del cantón Riobamba	98
Figura 21 Dashboard Edad	103
Figura 22 Dashboard Género.....	104
Figura 23 Dashboard Etnia	105
Figura 24 Dashboard Discapacidad	106
Figura 25 Dashboard Servicios de Ciudad	107
Figura 26 Dashboard Conectividad e Internet	108
Figura 27 Dashboard Acceso a Servicios TICS	109
Figura 28 Dashboard Beneficios de Servicios Digitales	110
Figura 29 Dashboard Política Pública	111
Figura 30 Dashboard Servicios Educativos.....	112
Figura 31 Dashboard Formación Educativa	113
Figura 32 Dashboard Sociedad del Conocimiento	114
Figura 33 Dashboard Actividad Laboral	115
Figura 34 Dashboard Vivienda.....	116
Figura 35 Dashboard Migración.....	117
Figura 36 Dashboard Participación Ciudadana	118
Figura 37 Dashboard Territorio - Buen Vivir.....	119
Figura 38 Parque Industrial (actual)	126
Figura 39 Modelación de Programación Extrema XP.....	130
Figura 40 Mapa del portal web.....	132
Figura 41 Marca Industrial Riobamba.....	133
Figura 42 Código QR	134
Figura 43 Marca Industrial y Código QR.....	134

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	141
ANEXO 2 ENTREVISTA	143
ANEXO 3 VALIDACIÓN DE LOS EXPERTOS	151
ANEXO 4 ENCUESTA.....	154
ANEXO 5 GUIA DE ENTREVISTA.....	157
ANEXO 6 EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	158
ANEXO 7 DOCUMENTACIÓN DEL DOMINIO PARA DESARROLLO DEL PORTAL PVCTyA.	160

ABREVIATURAS

ACTI	Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación.
AMETIC	Asociación de empresas de Electrónica Tecnologías de la Información Telecomunicaciones
CI	Ciudad Inteligente
COE	Comité de Operaciones de Emergencia
CMSI	Cumbre Mundial Sociedad de la Información
EGDI	Índice de Desarrollo de Gobierno Electrónico
ESPOCH	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
ETN	Estrategia Territorial Nacional
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
I+D	Investigación y Desarrollo
I+i	Investigación e innovación
IoT	Internet of Things (Internet de las cosas)
LBTD	Libro Blanco de Territorios Digitales en Ecuador
LOOTUGS	Ley de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo
LOTAIP	Ley Orgánica de Transparencia de la Información Pública.
M2M	Machine two machine (Maquina a máquina)
MINTEL	Ministerio de Telecomunicaciones
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
ONTSI	Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información
PDyOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PVCTyA	Parque Virtual Científico, Tecnológico y Agroindustrial
SECTEI	Semana de la Ciencia, Tecnología e Innovación
SMA	Servicio Móvil Avanzado
ST	Smart Territory
TDT	Televisión Digital Terrestre
TI	Territorio Inteligente
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
UNACH	Universidad Nacional de Chimborazo
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones

RESUMEN

A nivel mundial la dinámica poblacional urbana presenta un incremento gradual y paulatino, el informe HABITAT III, determina que para el año 2050 el 70% de la población residirá en las ciudades. Riobamba, una ciudad intermedia del Ecuador no escapa de la realidad que vive el mundo, sumado a ello los efectos de la pandemia COVID-19 aceleró el proceso de urbanización y transformación digital; por tanto, es necesario analizar la visión holística de los Territorios Inteligentes para encontrar respuestas a los retos y desafíos generados por la hiperconectividad y la globalización. Un TI, conjuga tres subsistemas: el económico enfocado a la industria creativa, la innovación, el talento y la glocalización, el subsistema físico ligado al urbanismo, la movilidad, la eficiencia energética y la oportuna gestión en el manejo del medio ambiente, un subsistema social definido por la innovación social, la gobernanza, la cohesión social destacando el rol de la identidad cultural que brinda un valor intangible al territorio. La investigación es descriptiva, correlacional y no experimental considerando una población de 264.048 habitantes del cantón con una muestra de 96 individuos para el estudio. La aplicación de la encuesta y la entrevista encaminaron el trabajo de campo y entre sus principales hallazgos valora que el 53% de la población se identifica como mestiza y un 38% indígena, la fortaleza del cantón está en su interculturalidad; un 37% de la población reconoce que han mejorado los servicios de ciudad (energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, movilidad y transporte; y, la gestión de residuos sólidos), con respecto a la conectividad un 71% de encuestados si cuenta con servicios de internet. Se debe resaltar que el 31% de la población evalúa la posibilidad migrar por la falta de oportunidades laborales. La investigación determina que el cantón Riobamba se está encaminado hacia un TI, es indispensable fortalecer acciones que permitan posicionar al territorio como un eje de investigación e innovación, a través de la creación de un Parque Virtual Científico, Tecnológico y Agroindustrial que promueva la cooperación, el conocimiento, la interculturalidad y el turismo comunitario en el aprovechamiento eficiente y sustentable de sus recursos naturales y el capital humano como dinamizadores del desarrollo local y buen vivir de sus habitantes.

Palabras clave: Territorios inteligentes, investigación, innovación, desarrollo local, parque virtual.

ABSTRACT

Worldwide, the urban population dynamics present a gradual increase. The HABITAT III report determines that by the year 2050, 70% of the people will reside in cities. Riobamba, an intermediate city in Ecuador, doesn't leave the reality that the world is experiencing. Added to this, the effects of the COVID-19 pandemic accelerated the process of urbanization and digital transformation; therefore, it's necessary to analyze the holistic vision of Smart Territories (ST) to find answers to the challenges generated by hyper-connectivity and globalization. An ST combines three subsystems: the economic one focused on the creative industry, innovation, talent, and glocalization. The physical subsystem is linked to urbanism, mobility, energy efficiency, and time management in the environment, a social subsystem defined by social innovation, governance, and social cohesion, highlighting the role of cultural identity that provides an intangible value to the territory. The research is descriptive, correlational, and non-experimental, considering a population of 264,048 habitants of the city with a sample of 96 individuals for the study. The application of the survey and the interview directed the fieldwork, and among its main findings it values that 53% of the people identify as mestizo and 38% as indigenous, the strength of the city is in its interculturality; 37% of the population acknowledges that city services have improved (electricity, drinking water, sewerage, mobility and transportation; and solid waste management), concerning connectivity, 71% of those surveyed do have services from Internet. It should be noted that 31% of the population evaluates the possibility of migrating due to the lack of job opportunities. The investigation determines that Riobamba's city is heading towards an ST. It's essential to strengthen actions that allow the positioning of the territory as an axis of research and innovation through the creation of a Virtual Scientific, Technological, and Agro-industrial Park that promotes cooperation, knowledge, interculturality, and community tourism in the efficient and sustainable use of its natural resources and human capital as drivers of local development and good living for the people.

Keywords: Smart territories (ST), research, innovation, local development, virtual park.



ANA ELIZABETH
MALDONADO LEON

Reviewed by:

Ms.C. Ana Maldonado León

ENGLISH PROFESSOR

C.I.060197598

INTRODUCCIÓN

Los TI, son espacios innovadores, autónomos capaces de construir sus propias ventajas competitivas, en relación con su entorno en el marco de un mundo complejo, global e interconectado, son espacios que propician la integración territorial y la planificación en el desarrollo de políticas públicas que permitirá reducir las brechas económicas, culturales, sociales; y, tecnológicas de sus habitantes.

Para conceptualizar la palabra desarrollo es necesario comprender varias aristas que permitan comprender su significado desde la etimología, la historia y teoría, así como la evolución del ser humano de forma individual y comunitaria. El desarrollo se concibe de forma tradicional como crecimiento, oportunidad y progreso. Un TI propone un equilibrio social que aproveche los recursos naturales de su territorio sin menoscabar el futuro de las nuevas generaciones propiciando competitividad económica, cohesión social y sostenibilidad ambiental.

El territorio del cantón Riobamba se encuentra conformado por 5 parroquias urbanas y 11 parroquias rurales, la vocación económica del territorio se concentra en el sector terciario de la economía local, del cual se caracteriza el sector educativo, considerada como “ciudad universitaria”, alberga en su territorio a dos centros universitarios (UNACH-ESPOCH) de relevancia nacional que promueven procesos significativos de investigación e innovación en la dinámica poblacional.

La pandemia COVID-19 evidenció la fragilidad humana y las brechas tecnológicas urbano-rurales existentes en el cantón Riobamba, una crisis sanitaria, social y económica sin precedentes. Las bondades y singularidades del territorio mediante la transversalización de la tecnología han permitido mantener la cohesión de un tejido social fracturado por la incertidumbre de un enemigo silencioso que cobró vidas humanas y pérdidas económicas, sociales, culturales y medio ambientales a nivel local, regional y mundial.

La investigación: Territorios Inteligentes: Ejes de investigación e innovación para el desarrollo del cantón Riobamba, se encuentra elaborada en seis capítulos de forma secuencial. El Capítulo I, presenta el marco referencial del estudio delineando la fase preliminar en el contexto internacional y local. El Capítulo II, el cual desglosa la información bibliográfica recopilada de varios autores acerca de la conceptualización, los

elementos disruptores y los agentes que propician el cambio de perspectiva mediante la transversalización de la tecnología en los procesos, incluye los modelos de TI que han propuesto las ciudades alrededor del mundo, y el Ecuador se encuentra en el concierto de naciones que promueven los TI. El Capítulo III presenta la metodología empleada, para la recolección, análisis y presentación de la información. El Capítulo IV desarrolla un análisis del cantón Riobamba desde la perspectiva del Modelo Holístico de TI, presentan los resultados de la encuesta aplicada por medio de dashboards que contribuyen a una mejor interpretación de información recopilada. El capítulo V, detalla las conclusiones de la investigación, y se presentan recomendaciones que promuevan e impulsen la dinámica local. Finalmente, el Capítulo VI, delinea las características del Parque Virtual Científico, Tecnológico y Agroindustrial que permitan alcanzar el desarrollo local del cantón Riobamba.

La tecnología, los sistemas y la infraestructura nos son suficientes aportes para que un territorio se denomine inteligente. La verdadera inteligencia de un territorio está en su gente, quienes colaboran con información y participación ciudadana por medios físicos y digitales que visibilizan los problemas y necesidades urbano-rurales, promoviendo una cultura de encadenamiento asociativo que genere en territorio: identidad, defensa del patrimonio, reconocimiento y uso racional de los recursos naturales, promoviendo la economía creativa y el asentamiento de nuevos emprendimientos industriales que permitan transformar al cantón Riobamba en un eje de investigación e innovación para el desarrollo local.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA

Para Vergara (2009), afirma que la crisis económica a nivel mundial a finales del siglo XX, evidenció el fracaso de los modelos de desarrollo arriba-abajo (top-down) y abrió las puertas hacia nuevas ideas que generaron experiencias y consolidaron nuevos modelos de desarrollo apoyados en factores endógenos con estrategias de abajo hacia arriba (bottom-up) trayendo consigo varias transformaciones concentradas en tres ejes: económico, político y social, que han propiciado un acelerado crecimiento de la población urbana. De igual forma Patiño (2014) y Caprotti (2017) consideran el informe presentado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), presentan un escenario que para 1950 el 30% de la población residían en ciudades, mientras que para el 2014, el porcentaje se había incrementado hasta un 54%. El informe HÁBITAT III, desarrollado en Ecuador, uno de los ejes tratados, fue la habitabilidad y afirmó que para el año 2050, las ciudades concentrarán el 70% de la población mundial.

Ante el panorama expuesto, es necesario el trabajo público y privado para mitigar los impactos a través de la gestión y organización del territorio con acciones en la edificación de ciudades sostenibles, accesibles, innovadoras, resilientes que aprovechen los recursos que la tecnología brinda. Así un Territorio Inteligente (TI) propicia un desarrollo sostenible articulado en aspectos económicos, ambientales, y socioculturales, sin dejar de lado la innovación, la competitividad y la tecnología para equilibrar la calidad de vida de sus conciudadanos (AMETIC, 2012).

La investigación “Trabajar en la era digital”, considera que los TI promueven la transformación digital de la economía y la capacidad de innovación están estrechamente ligados a las Tics, basados en la convergencia de redes, aplicaciones y múltiples conexiones capaces de generar un nuevo modelo de gestión y producción capaz de garantizar la sostenibilidad, económica social y medioambiental (Glattauer, 2015).

El término ciudades inteligentes aborda intrínsecamente a lo urbano, pero es necesario conjugar a la ruralidad y ante ello el termino Territorio Inteligente (TI), supone una mejor

integración territorial mediante políticas públicas y planificación, enfocadas en la población y su entorno, permite reducir las brechas económicas, ambientales, socioculturales; y, actualmente tecnológicas. El TI, apoyado en la tecnología propicia un mejor nivel de vida de sus habitantes fortaleciendo espacios económicos, medioambientales, sociales, laborales, culturales promoviendo el anhelado “Buen Vivir”. (Enerlis, Ernst, & Young, 2015).

La pandemia COVID-19 aceleró los procesos de transformación digital, trasladado muchas de las actividades económicas, comerciales, académicas, laborales, sociales entre otras hacia la virtualidad para evitar al máximo el contagio de la enfermedad que ha cobrado muchas víctimas. Los reportes de la Organización Mundial de la Salud a partir de marzo del 2020 y el Comité de Operaciones de Emergencia Nacional (COE) sus directrices inducen a un fortalecimiento territorial aprovechando las ventajas tecnológicas que permitan el cuidado sanitario sin dejar de lado la tan ansiada reactivación económica que va de la mano de las políticas de los gobiernos autónomos descentralizados.

El Ecuador, no ha sido ajeno a dicha realidad y en cada oficina pública o privada para el desarrollo de actividades se vuelve necesario el uso de herramientas ofimáticas que permitan un eficiente desempeño laboral. Durante los últimos años la inversión en tecnología, ha favorecido acciones que han dinamizado procesos y han logrado celeridad en las labores cotidianas en los sectores públicos y privados.

La ciudad de Riobamba, ubicada en el centro de la región interandina, de una belleza natural excepcional rodeada de nevados y volcanes que le han caracterizado como la “Sultana de Los Andes”, un territorio que conjugan historia y tradición conserva un “Centro histórico”, de gran belleza y conservación. Su gente amable y trabajadora, población multiétnica conjuga una riqueza intercultural que por su historia ha sido designada como “Cuna de la nacionalidad ecuatoriana”. Al enunciar las bondades de la ciudad de Riobamba, se pueden escapar detalles que la convierten en un lugar digno para vivir y por qué no pensar en convertirlo en un TI.

Ante los avances de la ciencia y la tecnología es importante preguntarnos qué acciones, planes y proyectos están planteando sus autoridades para avanzar al denominado

Territorio Inteligente que permita a sus conciudadanos vivir en una ciudad sostenible de armonía con el planeta, competitiva como un lugar de oportunidades para la industria, el trabajo y el emprendimiento, con autoridades y líderes abiertos, participativos en los procesos de cambio mediante el aprovechamiento de la investigación e innovación y para el desarrollo local enfocadas en el ser humano que aproveche su identidad cultural para buscar un mejor vivir de sus pobladores.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿En qué medida los territorios inteligentes potencializan sus capacidades de los Gobiernos autónomos y descentralizados para conseguir un desarrollo local?

1.3 PROBLEMAS DERIVADOS

- ¿Cuáles son las particularidades: económicas, ambientales y socioculturales que tiene el cantón Riobamba en investigación e innovación para promover el desarrollo local?
- ¿Qué procesos tecnológicos ha implementado el GADM-Riobamba?
- ¿Qué estrategia convertiría al cantón Riobamba en un territorio inteligente?

1.4 JUSTIFICACION

Los territorios inteligentes se definen como investigadores, innovadores, autónomos capaces de construir sus propias ventajas competitivas, en relación con su entorno en el marco de un mundo complejo, global e interrelacionado. Los territorios inteligentes persiguen un equilibrio entre los aspectos de competitividad económica, cohesión social y sostenibilidad (Arocena & Sutz, 2002).

El presente estudio considera a la investigación e innovación (I+i) como un proceso hacia los TI, aprovechando la indagación, análisis, síntesis, críticas y propuestas, que buscan resolver problemas de ciudad, la generación de conocimientos y emprendimientos fortalecen el desarrollo local considerando parámetros de temporalidad. En tal virtud la

investigación promueve una sociedad del conocimiento, identificando las bondades territoriales que pueden ser la llave para un desarrollo endógeno del cantón Riobamba. El estudio considera la innovación, como procesos de renovación, novedad, cambio, y en el mejor de los casos descubrimientos de nuevas técnicas, métodos, productos e incluso formas de organización social - industrial, de recursos y/o servicios que potencialicen las capacidades del individuo, la sociedad, la empresa y en consecuencia se genera una economía creativa (Schumpeter, 2009).

Para Vázquez-Barquero (2002), los postulados de investigación e innovación (I+i), nutren las sociedades del conocimiento, que, entendido como la búsqueda de un cambio continuo, apuntala el desarrollo local y promueve el bienestar del territorio en sus dimensiones: político administrativa, económica y sociocultural.

La pandemia COVID-19 dinamizó los procesos de I+i, con el fin de aprovechar el uso de la tecnología y la transformación digital (e-government, inteligencia artificial, Big data, Internet de las cosas) que configuran un entorno ideal para los TI.

En Norteamérica uno de los lugares más reconocidos es Silicon Valley, ubicado al sur de la bahía de San Francisco, California, Estados Unidos donde hace más de 5 décadas visionarios de la industria tecnológica establecieron sus empresas de tecnología y se han creado espacios territoriales reconocidos como TI (Cortéz, 2008). En Latinoamérica casos particulares como Medellín en Colombia, Montevideo en Uruguay, territorios que ejecutan estrategias hacia un modelo de territorio digital o TI, respondiendo de forma eficiente a la trilogía urbana: sostenibilidad ambiental, cohesión social y competitividad económica (Calderero, Pérez, & Ugalde, 2006).

Ecuador también planificó y ejecutó de forma parcial una iniciativa de TI, a través de la Ciudad del conocimiento “Yachay”, promoviendo la investigación e innovación a través de fortalecer el talento humano mediante carreras innovadoras y la promesa de la generación de futuros profesionales que aprovechen al máximo de manera sustentable los recursos del país y el nacimiento de nuevas empresas que demanden el capital humano formado en sus aulas, lastimosamente el proyecto fue perdiendo credibilidad ante los excesivos sobrepagos, pagos injustificados de docentes y autoridades. Los resultados

aún no son tangibles, y no se ha evidenciado la contribución en I+i al desarrollo local en especial de la zona de Urcuqui en la provincia de Imbabura (Yachay, 2012).

Por tanto, es necesario encontrar la sinergia entre la I+i para el fomento del desarrollo local, las experiencias del Silicon Valley, Medellín y Montevideo son la prueba de la viabilidad del estudio que determina las ventajas de los TI para construir una transformación digital a través de estrategias que encaminen los esfuerzos hacia la modernidad. En tal virtud; Riobamba, aprovecharía la presencia de los centros de educación media y superior en la formación de sociedad del conocimiento, la participación del gobierno local, el empresario privado, y la participación ciudadana fomentarían un modelo ideal al construir un TI, innovador, investigador y creativo para beneficio de sus conciudadanos.

En territorio geográficamente la ciudad de Riobamba, es un enclave estratégico en el centro del país; así, la investigación determinará las bondades que tiene la ciudad para convertirse en un eje de I+i, describiendo sus particularidades (económicas, ambientales y socio-culturales), presentando un territorio dinámico y tecnológico para el comercio, la habitabilidad y la mejor expresión de sociedad y cultura por medio de la planificación y el ordenamiento territorial.

Investigaciones acerca de los TI ya llevan algún tiempo dentro de la comunidad científica alrededor del mundo, pero en Ecuador y particularmente en la ciudad de Riobamba no hay información relevante acerca del tema y sus procesos de integración a la comunidad digital. La investigación sintetiza los aspectos relevantes en el uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la comunicación en territorio, herramientas que contribuyen a la planificación y el ordenamiento territorial en la generación de nuevas oportunidades al desarrollo local.

En consecuencia, considerando a Riobamba como un enclave estratégico la investigación determina los lineamientos necesarios para modelar un Parque Científico – Tecnológico e Industrial que proyecte al cantón como un eje de I+i hacia un modelo de TI de oportunidades y calidad de vida para sus habitantes.

El fundamento legal que ampara la investigación está articulado en la Ley orgánica de ordenamiento territorial, uso y gestión de suelo (LOOTUGS) que entre sus fines se encuentra: “promover el eficiente, equitativo, racional y equilibrado aprovechamiento del suelo rural y urbano para consolidar un hábitat seguro y saludable en el territorio nacional, así como un sistema de asentamientos humanos policéntrico, articulado, complementario y ambientalmente sustentable” (Ley de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo, p. 4).

Finalmente, determina lineamientos, que promueven el anhelado desarrollo de la ciudad de Riobamba el periodo de investigación estuvo comprendido de enero a diciembre del 2021. Así, pensar en un Parque Científico – Tecnológico e Industrial en la ciudad de Riobamba puede ser la semilla que germine y promueva procesos que consoliden al cantón Riobamba como un TI, eje dinamizador de la investigación y la innovación para el desarrollo local (I+i=D) que promueva el talento humano, mejore las condiciones económicas, medioambientales, socioculturales y mediante el uso de la tecnología promuevan la innovación y sostenibilidad de sus recursos.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General

- Desarrollar una visión holística de los Territorios Inteligentes como ejes de investigación e innovación en el cantón Riobamba.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Identificar las particularidades económicas, ambientales, socioculturales y tecnológicas que posee el cantón Riobamba.
- Analizar las acciones del gobierno local en pro de aprovechar la tecnología en integrar al cantón Riobamba en los TI.
- Desarrollar los lineamientos para la implementación de un Parque Científico – Tecnológico e Industrial en el cantón que promueva el desarrollo local.

1.6 HIPÓTESIS

La investigación plantea las siguientes hipótesis de estudio:

- H1. Los territorios inteligentes inciden en el desarrollo local de los Gobiernos autónomos y descentralizados.
- H0. Los territorios inteligentes no inciden en el desarrollo local de los Gobiernos autónomos y descentralizado.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

Al iniciar la investigación es imprescindible comprender el papel y alcance que la tecnología tiene en la vida del ser humano y cómo esta herramienta ha cambiado y transformado al individuo, la sociedad y su conjunto en un mundo globalizado. El pensamiento de Pimenta y Canabarro (2014) refleja la importancia del tema:

...la computación digital y las redes computacionales revolucionaron el proceso de producción, generación y almacenamiento, de acceso y de intercambio de informaciones por parte de los usuarios, lo que impactó profundamente (y de forma irreversible) el día a día de empresas, universidades, órganos del Estados y de la sociedad como un todo (p. 9).

A finales de la década de 1990 el “boom tecnológico” provocó que la idea de una Ciudad Inteligente sea un modelo de desarrollo sostenible en una escala urbana. Desde el año 2000 el desarrollo tecnológico ha permitido integrar y mejorar el modelo limitado a la urbanidad hacia un modelo de integración local que conjugue además a la ruralidad, así emerge la necesidad de conceptualizar a los Territorios Inteligentes (TI).

Los acontecimientos que moldearon este nuevo modelo de TI, como primer paso fue el informe Brundtland en el año de 1987, cuyo objetivo fue cuestionar la postura de sustentabilidad ambiental y desarrollo económico llevado a cabo por las grandes ciudades que producen un elevado costo medioambiental para las futuras generaciones. Un segundo paso se dio en el año de 1990, a través del movimiento “Smart growth” en América del Norte que planteó una teoría de planificación urbana y transporte sostenible a largo plazo en las grandes urbes. Un tercer momento se dio en 1992 a través de la Agenda 21 que respondía a una declaración sostenible del medio ambiente en especial el cuidado de los bosques los cuales se encuentran vulnerados por los proyectos de desarrollo. Un cuarto paso significativo fue, el Protocolo Kyoto de 1997 en el Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático cuyo principal objetivo es la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero considerados como los principales causantes del calentamiento global. Un paso trascendental se dio en el año 2000 por medio de la

Carta de la Tierra, donde se pone de manifiesto la importancia de la protección ambiental, los derechos humanos, el desarrollo igualitario y la paz indispensable para el desarrollo de las urbes (Bouskela , Casseb , Bossi , De Lucca , & Facchima , 2014).

Los TI, nacen como un paradigma nuevo e innovador que busca satisfacer las necesidades de las actuales generaciones sin menoscabar un futuro no muy lejano, mediante acciones que mejoren la calidad de vida de sus habitantes e implementen inversiones y soluciones a través de la investigación e innovación apoyados en la tecnología. Entre las barreras a superar están los problemas medioambientales, un crecimiento descontrolado de la población y la migración hacia las grandes urbes que modela una nueva alternativa de desarrollo es así en principio nacen las Ciudades Inteligentes (Smart Cities) en el ámbito urbano, que al conjugar lo urbano y rural emplaza hacia un nuevo modelo.

En Ecuador, desde el año 2014 a través del Ministerio de Telecomunicaciones y la sociedad de la información (MINTEL), publicó el “Libro Blanco de territorios Digitales en Ecuador”, documento que sirve de referencia para que los Gobiernos autónomos descentralizados inicien un proceso de transformación digital hacia Territorios Digitales, mediante el uso correcto y eficiente de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), enfocando esfuerzos hacia el ciudadano mediante el acceso y uso de información y servicios digitales. La iniciativa del MINTEL, va paralela a la Estrategia territorial nacional (ETN), inmersa en el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, que entre sus normas recomienda: “Fomentar el desarrollo de territorios innovadores y ciudades creativas e inteligentes, generando redes de conocimiento y vinculando la educación superior con las necesidades sociales y productivas” (p. 10).

A nivel regional Ecuador busca ser un referente de país interconectado que genera planes y políticas de Estado que reducen la brecha digital y potencializa el desarrollo de las TICs, siendo eficiente a través de trámites en línea que ahorren tiempo y recursos al Estado; ciberseguro mediante políticas de estado de seguridad informática que protejan la información de sus ciudadanos. En el campo empresarial los TI promueven la competitividad e innovación de empresas y emprendimientos que utilizan la tecnología como una vitrina local, regional y mundial.

Es así, que los GADs, tienen un papel preponderante al momento al emplear y aprovechar las herramientas tecnológicas en la digitalización de su territorio, fomentar el gobierno electrónico, la economía, servicios ciudadanos, el cuidado del medio ambiente, procesos y pagos en línea, movilidad, asentamientos humanos en síntesis implementar a través de las TICs, una transformación digital superando los retos, oportunidades, debilidades y amenazas. Acciones que mejoren la calidad de vida de sus ciudadanos, modelo que genere oportunidades, mediante la investigación, innovación y formación de capital humano herramientas indispensables para su desarrollo armónico justo y equilibrado.

2.2 CIUDAD INTELIGENTE

Las Ciudades Inteligentes (CI) son el inicio de una nueva concepción de transformación digital y urbanidad mediante el uso y aprovechamiento de la tecnología como herramienta en procesos económicos, sociales, culturales, medioambientales entre otros. Es importante conceptualizar a las CI así:

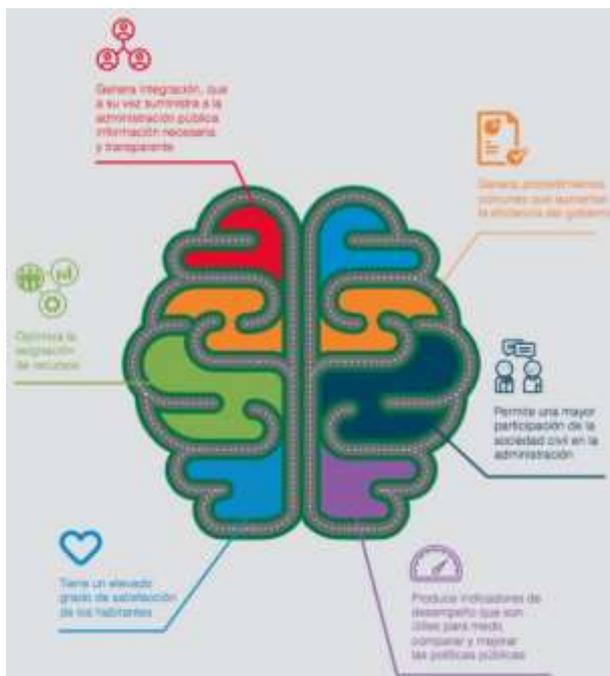
Para Bouskela, et al. (2014) define a una CI como:

...una ciudad inteligente y sostenible es una ciudad innovadora que utiliza las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y otros medios para mejorar la toma de decisiones, la eficiencia de las operaciones, la prestación de los servicios urbanos y su competitividad. Al mismo tiempo, procura satisfacer las necesidades de las generaciones actuales y futuras en relación con los aspectos económicos, sociales y medioambientales (p. 14).

En la investigación desarrollada por Caragliu, Bo del C y Nijkam (2009) en el marco de la Comunidad Europea afirman que las ciudades inteligentes son eficientes debido a una alta inversión en capital humano y social, espacios e infraestructuras que transforman la comunicación tradicional a una comunicación innovadora propiciando así un crecimiento económico sustentable y sostenible, una gestión inteligente de los recursos naturales y una gobernabilidad participativa que involucra a la sociedad en su conjunto. Así, Sikora (2017) determina que las ciudades inteligentes desarrollan un modelo de ciudad que conjuga un medio ambiente inteligente, movilidad inteligente, economía inteligente, calidad de vida inteligente, personas y gobiernos inteligentes.

Para Evans, D. (2011) en un concepto más tecnológico define a las CI y el de Internet de las cosas (IoT) como dos términos que van de la mano, teniendo ambos las comunicaciones máquina a máquina (M2M) como base. El Internet de las cosas se refiere a una evolución de Internet donde habrá más objetos o cosas conectadas (vehículos, edificios, electrodomésticos, sensores) a Internet que personas, con el fin de recabar conocimiento sobre el estado de las mismas.

Figura 1. Síntesis de las Ciudades Inteligentes



Fuente: La Ruta hacia las Smart Cities

Elaborado por: Bouskela, et al. (2014)

Un proyecto de CI moldea un entorno innovador y de capacitación continua, utiliza la información como recurso para gestionar: la eficiencia energética, las infraestructuras de ciudad, la movilidad urbana, el uso sostenible de recursos, la eficiencia de servicios: salud, educación, seguridad pública, administración pública y motivar la participación ciudadana en proyectos de ciudad. Provocar una disrupción digital en una ciudad no tarea sencilla, requiere del compromiso de los actores sociales en el mediano y largo plazo, generar un modelo de negocio viable y sostenible, útil para el sector público y privado que provoque un elevado grado de satisfacción sus habitantes a través de la tecnología.

Las ciudades son el motor dinamizador de la economía y la sociedad. De acuerdo al informe presentado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015), las

ciudades consumen el 75% de la energía y son responsables del 80% de gases de efecto invernadero (ITU & UNESCO, 2015). Optimizar recursos energéticos y mitigar las consecuencias del calentamiento de la renovación de modelos de gestión de las ciudades y territorios, Es necesario y urgente la asertiva utilización de recursos, eficiencia de servicios y concientizar a sus habitantes sobre el buen uso de recursos.

2.3 TERRITORIO INTELIGENTE.

2.3.1 Concepto

Los TI son un modelo que busca enfrentar los retos y desafíos generados por la globalización, creando sus propias ventajas económicas, de cohesión social, sostenibilidad ambiental y cultural en el territorio, utilizando herramientas tecnológicas de soporte. Es imperativo reconocer al ser humano como el centro del desarrollo mediante la cooperación, el conocimiento y la innovación. Promueve la calidad de vida, mejora del medio ambiente, gobierno y sistemas económicos sostenibles y eficientes.

Ortiz & Garnica (2008) presentan un modelo de TI, diseñado por la comunidad, a través del liderazgo y la participación ciudadana, el diseño y planeación de estos territorios se caracteriza por: la sensibilidad hacia las oportunidades que ofrece el modelo de desarrollo urbano. La participación ciudadana busca una postura más activa por la puesta en valor del territorio, por la renovación de los ecosistemas, por la rehabilitación de áreas degradadas física, social y económicamente; la capacidad de desarrollar un urbanismo que explote las actividades locales -económicas, residenciales, de ocio, culturales y de relación social- para generar ventajas competitivas. La preocupación por la renovación urbana, la mejora de la calidad ambiental, el espacio público y la imagen urbana; y la consolidación de una estructura administrativa y política eficiente, capaz de promover e incentivar la colaboración para diseñar y construir su futuro, en el desarrollo de proyectos concretos o en el cumplimiento de objetivos específicos.

Para el MINTEL:

Territorio Digital es toda unidad territorial poseedora de una serie de servicios que se apoyan en el uso y desarrollo de infraestructuras de las tecnologías de

Información y Comunicación, éstos incorporarán servicios de telecomunicaciones, audio y video, internet, transmisión de datos y otros (p. 10).

Vergara (2009), Oliveira y Campolargo (2015) consideran que los TI aprovechan al máximo el capital humano de sus ciudadanos, inducen ecosistemas innovadores y propician nuevas formas de gobierno participativo. La finalidad de los TI es: mejorar la calidad de vida, promover el desarrollo sostenible, desarrollar la investigación e innovación y la cohesión social, económica y política a nivel territorial.

Definir un TI “es lograr identificar que existen planes y políticas para hacer sistemas inteligentes, destacando aspectos esenciales: espacios públicos, nivel de digitalización, la conectividad, la democratización del acceso a telecomunicaciones y la cobertura de telefonía celular e infraestructura física” (Instituto de estudios urbanos, 2017, p. 7).

Para Quintero Gloria (2020), en su investigación “Hacia un enfoque social de los territorios inteligentes: una primera aproximación” afirma que: Un territorio inteligente es aquel espacio socialmente construido, independiente de su tamaño, con un control administrativo, que ha logrado trazar un proyecto sostenible y transparente de futuro basado en su identidad y en sus singularidades, el cual es común a todos sus habitantes. El TI es transparente y abierto a la comunidad, es competitivo económicamente a partir de sus virtudes particulares, es eficiente en el préstamo de los servicios públicos, posee una infraestructura pública que se articula con las plataformas digitales y propende por procesos sostenibles ambientalmente. Su principal característica es la creación de conocimiento, el aprendizaje continuo, la promoción de la innovación y el uso de enfoques diversos e incluyentes que posibilitan la interacción, la negociación y el acuerdo entre los diferentes actores y sus respectivos intereses; todo ello, con el fin de producir un mejor lugar para vivir, trabajar y compartir.

Un TI en consecuencia nace en la planificación y elaboración de planes, programas, proyectos y políticas de interés público articulados desde la sociedad civil y el sector privado mediante un liderazgo asertivo de la gestión pública que responde a una visión colectiva de ciudad. Una característica de los TI es su homocentrismo considerando al ser

humano como un elemento clave que dinamiza la transformación económica, social, ambiental, mediante el aprovechamiento gradual de la tecnología.

2.3.2 Directrices del TI

Dos directrices configuran a los TI en la sociedad actual: 1. La urbanización y 2. La transformación digital

2.3.2.1 La Urbanización

La urbanización entendida como el proceso migratorio de los habitantes hacia las grandes urbes, la Organización de Naciones Unidas (ONU, 2014) estimó que desde el año 2014, más de la mitad de la población mundial, el 54% vive en las ciudades, un proceso acelerado si se considera que para el año 1950 el 30% de la población mundial residía en las ciudades, mientras que el 70% en asentamientos rurales. Se estima que para el año 2050 el 68% de la población será urbana, pero un factor que ha acelerado el proceso radicalmente e incrementará los porcentajes de habitabilidad es la pandemia del Corona Virus (COVID-19) ante la imperativa necesidad de salud, trabajo y educación de sus habitantes (Seisdedos, Richart, Gallego, & De Paz, 2015).

Figura 2. Huella Global

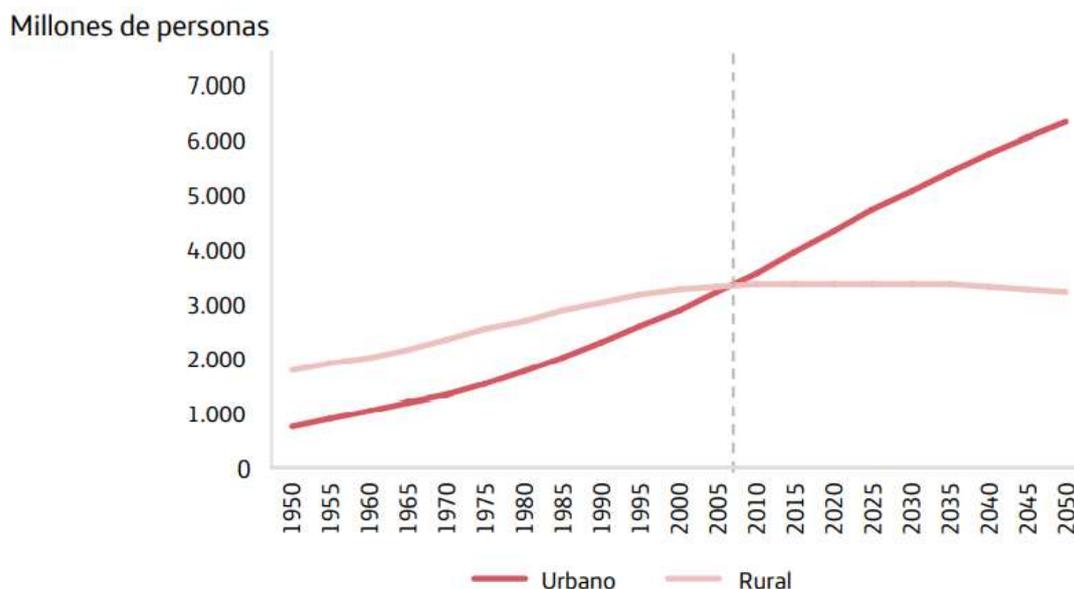


Fuente: ONU (2014).
Tomado de Informe Habitat 2014.

La urbanización de las ciudades es un proceso progresivo de crecimiento de la población y de sus actividades económicas. Entre varios factores que producen este fenómeno están: 1. la migración de la ruralidad hacia la urbanidad, la población rural busca satisfacer sus necesidades de empleo, servicios básicos y mejorar su calidad de vida, 2. El crecimiento poblacional de las zonas urbanas; y, 3. La recategorización de las zonas rurales como áreas urbanas. (Ontiveros, et al., 2016).

A continuación, se presenta una proyección del crecimiento urbano vs el crecimiento en la ruralidad presentado por la ONU.

Figura 3. Población Urbana y rural



Fuente: ONU (2014).
Tomado de Informe Habitat 2014.

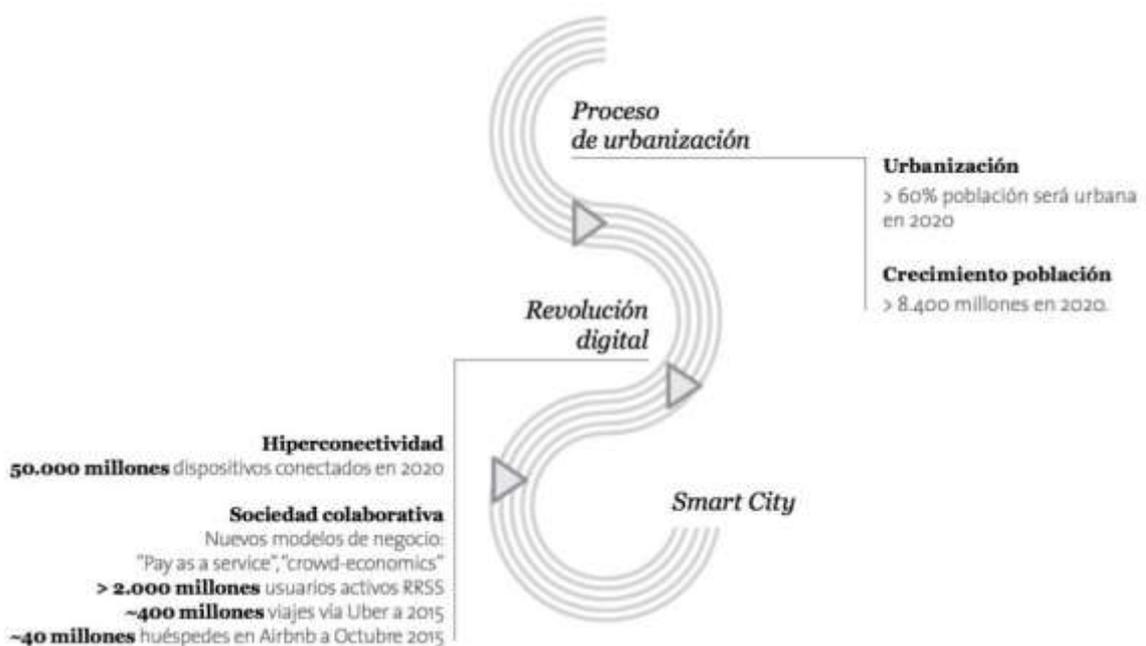
El crecimiento urbano a partir de la década de los noventa desarrolla un exponencial crecimiento y entre los factores están la migración de sus habitantes en búsqueda de mejores oportunidades laborales, económicas, sanitarias y de servicios que mejoren su calidad de vida, la otra cara de la moneda es la ruralidad en donde se observa un decrecimiento poblacional ante la falta de políticas públicas que permitan mejorar su calidad de vida, oportunidades de empleo y oferta de servicios públicos.

2.3.2.2 La Transformación Digital

Entendido como el uso y aprovechamiento de las TICs, considera que el flujo de información y comunicación permitirá una mayor interacción entre dispositivos, componentes fijos y móviles que estarán más conectados entre sí generando una sociedad colaborativa. La necesidad de conectividad no solo viene por parte del gobierno, el sector educativo sino también de hospitales, terminales aéreas, portuarios, la movilidad y el transporte público. La investigación “Smart Cities, la transformación digital de las ciudades” consideró que el mercado de IoT para el año 2019 bordeaba el 1.7 billones de dólares (Seisdedos, et al., 2015).

Usuarios de Facebook, empresa líder en redes sociales representan aproximadamente 2 mil millones de usuarios activos con un crecimiento exponencial paulatino, sin tomar en cuenta otras redes como Instagram y YouTube que superan los 2.2 mil millones de usuarios (Statista, 2018).

Figura 4. Tendencias que impactan el desarrollo de las Ciudades Inteligentes



Fuente: Smart Cities: “La transformación digital de las ciudades”.

Realizado por: Seisdedos, et al. (2015)

La convergencia de hechos: el urbanismo y la transformación digital inserta el concepto de CI, un proceso que conllevan planificación, ordenamiento territorial y promueve un desarrollo sostenible de sus habitantes. La hiperconectividad acelera el desarrollo de herramientas digitales como IoT, Big Data, e-government, cloud computing, movilidad y redes sociales decantando en una sociedad colaborativa y más participativa (Seisedos, et al., 2015).

2.3.3 Elementos de la Transformación Digital

2.3.3.1 Big data

Macrodatos e inteligencia de datos: conjunto de datos que, por su volumen y variedad y por la velocidad a la que necesitan ser procesados, supera las capacidades de los sistemas informáticos habituales (Ontiveros, et al., 2016, p. 15)

Big data es una colección de datos grande, complejos, muy difícil de procesar a través de herramientas de gestión y procesamiento de datos tradicionales. Son datos cuyo volumen, diversidad y complejidad requieren nueva arquitectura, técnicas, algoritmos y análisis para gestionar, extraer valor y conocimiento oculto en ellos (Izquierdo, 2019).

2.3.3.2 IoT (Internet of Things)

Aunque no hay una única definición de Internet de las cosas que sea aceptada en la comunidad de usuarios, existe un consenso entre diferentes grupos que incluyen académicos, investigadores, innovadores, desarrolladores entre otros quienes atribuyen a Kevin Ashton (1999) un experto en innovación digital, quien considera esta idea “la primera versión de datos en internet fue creada para la gente, mientras que la siguiente versión de datos fue creada para las cosas”.

Madakam, Ramaswamy, & Tripathi (2015) consideran que la mejor definen a Internet de las cosas (IoT) podría ser: “Una red abierta y completa de objetos inteligentes que tienen la capacidad de autoorganizarse, compartir información, datos y recursos, reaccionar y actuar ante situaciones y cambios en el entorno” (p. 35).

Es decir, sistema de dispositivos interconectados a través de Internet. Entre estos se encuentran objetos cotidianos, instrumentos mecánicos y digitales, y otros aparatos que permiten la interconexión. Esta técnica consiste en dotar a ciertos objetos de software y sensores que permitan la captación y transmisión de información a través de Internet al proveedor de un servicio o a los sistemas centrales.

2.3.3.3 5G

La tecnología móvil de quinta generación denominada 5G desde el año 2020 es un ambiente tecnológico que propone una sociedad móvil e interconectada que favorece una transformación socioeconómica, empresarial y tecnológica en todos los niveles de innumerables maneras muchas de las cuales son aún inimaginables; pero, que sin lugar a dudas contribuye la transformación digital, productividad, sostenibilidad y bienestar de las personas (El Hattachi & Erfanian, 2015).

Para El Hattachi & Erfanian (2015) consideran que una sociedad totalmente móvil y conectada es posible, 5G es un ecosistema tecnológico de extremo a extremo caracterizado por cambios en los contextos del cliente, la tecnología y el operador empodera la creación de valor para clientes y socios, a través de casos de uso existentes y emergentes, entregado con experiencia consistente y habilitado por modelos de negocios sostenibles.

2.3.3.4 e-government

Pimenta & Canabarro (2014) expresan:

La computación digital y las redes computacionales revolucionaron el proceso de producción, generación y almacenamiento, de acceso y de intercambio de informaciones por parte de los usuarios, lo que impactó profundamente (y de forma irreversible) el día a día de empresas, universidades, órganos del Estados y de la sociedad como un todo (p. 9).

Izquierdo (2019), fundamenta su conceptualización bajo el paraguas de la Comisión Europea en lo que refiere al gobierno electrónico y la define como:

...el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las administraciones públicas, combinando con cambios organizativos y nuevas aptitudes, con el fin de mejorar los servicios públicos y los procesos democráticos y reforzar el apoyo de las políticas públicas (p. 17).

La transformación digital en la administración pública para Izquierdo (2019) considera importante los siguientes aspectos:

- La disminución de personal, la digitalización de procesos permite un ahorro de costos en un marco regulatorio fiscal.
- La exigencia y demanda ciudadana de mejores y eficientes servicios 24/7.
- Evita la presencialidad y dinamiza procesos mediante el uso de las TICs.
- Promueve la seguridad informática, provee al usuario credenciales y claves de acceso evitando el fraude y robo informático.
- Contabiliza el número de transacciones electrónicas.
- Abre nuevos canales de comunicación digital (e-mail, WhatsApp, redes sociales).
- Facilidad de uso.

Finalmente, la OCDE manifiesta su concepto de Gobierno Digital como:

El reto no es introducir las tecnologías digitales en las Administraciones Públicas, sino integrar su uso en los esfuerzos de modernización del Sector Público... Con esta finalidad, las estrategias de Administración digital necesitan estar firmemente integradas en las políticas de modernización generales y en el diseño de los servicios, de modo que los grupos de interés relevantes externos a la Administración sean tenidos en cuenta y sientan como propios los resultados finales de las principales reformas de las políticas. Consejo sobre Estrategias de Administración digital (<https://www.oecd.org/gov/digital-government/recommendation-on-digital-government-strategies.htm>)

2.3.3.5 Cloud computing

Tecnología de procesamiento y almacenamiento en la “nube” utiliza equipos hardware y aplicaciones software que no están en el computador del usuario. Equipos de gran capacidad de procesamiento (datacenter) utilizan el Internet como medio para la ejecución de aplicaciones y servicios. Se conocen tres tipos de modelos de computación en la nube:

- Software como servicio (SAAS). Mediante la externalización una empresa brinda los servicios (operación, soporte, y mantenimiento) durante un tiempo contratado
- Infraestructura como Servicio (IAAS). Plataforma virtual de servicios.
- Plataforma como Servicio (PaaS). La puesta en marcha de aplicaciones y servicios web demandan de un modelo integral que permita desarrollar (ciclo de vida) y construir la infraestructura necesaria para servicios.

2.3.3.6 Plataformas Sociales

La comunicación en la actualidad presenta características de globalización, y de tiempo real con una relación unidireccional de uno a muchos, cambiando de manera significativa la cotidianidad de las relaciones interpersonales. Los TI aprovechan esta interacción y sinergia que producen los actores para un trabajo colaborativo en búsqueda de soluciones a problemas territoriales en un modelo bajo demanda, por la gran cantidad de información que los usuarios facilitan mediante el uso de las redes sociales y son oportunidades para la innovación de servicios y la participación ciudadana (Del Val Román, 2019).

2.3.4 Estándares

La inversión necesaria para el desarrollo de la transformación digital de los TI debe ajustarse a estándares internacionales que garanticen la interoperabilidad entre servicios y plataformas. Una adecuada plataforma de gestión viabiliza el éxito de implementación de la inversión (ONTSI, 2016).

España es uno de los países que ha enfocado sus esfuerzos económicos, sociales y tecnológicos en el desarrollo de los TI lo que le ha permitido posicionarse como líder en el proceso de normalización de estándares por la participación activa de la Asociación Española de Normalización y el comité técnico (UNE) han elaborado 25 normas de uso territorial para datos abiertos que son el fundamento en el desarrollo de estándares internacionales analizados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) (UNE).

Ocho organizaciones líderes en el desarrollo de estándares para TIC (CCSA China Communications Standards Association, TTA Telecommunications Technology Association, ARIB Association of Radio Industries and Business, TTC Telecommunication Technology Committee of Japan , ETSI European Telecommunications Standards Institute, ATIS Alliance for Telecommunications Industry Solutions, TIA Telecommunications Industry Association y TSDSI Telecommunications Standards Development Society India) han configurado a one M2M, una empresa dedicada al desarrollo de aplicaciones y normas de comunicación M2M (machine two machine) en Europa (ONTSI, 2016).

Los estándares de referencia que plantea la presente investigación han sido desarrollados por la Asociación Española de Normalización y la organización one M2M, así:

2.3.4.1 UNE 178 104 (AENOR). “Ciudades Inteligentes. Infraestructuras”.

Sistemas integrales de gestión de la Ciudad Inteligente. Requisitos de interoperabilidad para una “Plataforma de Ciudad Inteligente”. Estándar que utiliza interfaces normalizados y abiertos en capas para la transferencia de información estructurada, permite combinar datos, pero no define protocolos de comunicación, tipos de bases de datos, los componentes de la plataforma ni la semántica asociada al intercambio de información (UNE, 2017).

2.3.4.2 UNE 178 301 (AENOR). “Ciudades Inteligentes. Datos abiertos”.

Es la primera norma del comité técnico AEN/CTN178 de Ciudades Inteligentes. Permite la medición de la disponibilidad de los datos mediante el uso de un conjunto de métricas clasificadas en cuatro niveles: Nivel 0: resultados inexistentes, iniciativa de apertura. Nivel 1: resultados incipientes. Datos relevantes y existe una iniciativa informal de apertura. Nivel 2: resultados existentes. También son relevantes y existe una iniciativa formal de apertura de datos. Nivel 3: resultados avanzados. Cuando los valores son los esperados y fomentan mejores prácticas (UNE, 2015).

2.3.4.3 TS-0001 (oneM2M). “Functional Architecture”. V1.6.

Determina la funcionalidad de la arquitectura de las plataformas de servicios oneM2M e incorpora una descripción de las entidades funcionales, los puntos de referencias, los nodos y las funciones de servicios comunes. Incluye información relevante con respecto a la seguridad, comunicaciones entre sistemas propios o de distintos proveedores o dentro de un marco M2M (TS, 2014).

2.3.4.4 TS-0002 (oneM2M). “Requirements” V2.7.1.

La norma describe los requisitos técnicos para para oneM2M, es decir las necesidades de los actores: el usuario, el proveedor y el operador de red para servicios M2M (TS, 2016).

2.3.4.5 TR-0001 (oneM2M). “oneM2M Use Cases Collection” V2.4.2.

El estándar permite a través de una base de datos normalizada recopilar información relevante en el uso de M2M, de varios sectores (empresas, salud, agricultura, energía, industria, servicios públicos, transporte, comunicaciones, entre otros) para aprovechamiento y retroalimentación de éxito o fracaso en la implementación (TR, 2018).

2.4 AGENTES TRANSFORMADORES DEL TI

Un TI es un ambiente en el cual influyen varios agentes de manera directa e indirecta direccionando procesos que buscan como fin mejorar la calidad de vida del ciudadano así:

- El Gobierno local
- El Sector privado; Y.
- Los ciudadanos

2.4.1 El Gobierno Local

La administración pública local es un ente regulatorio formado jurídicamente bajo la circunscripción de un territorio demarcado geográficamente, en donde desarrolla sus competencias. La administración pública son los cabildos, ayuntamientos, municipalidades y particularmente en Ecuador los gobiernos autónomos descentralizados. Entre las competencias de la administración pública están aspectos claves como el desarrollo biofísico-ambiental, socio cultural, económico productivo, asentamientos humanos (movilidad, energía y telecomunicaciones) y las acciones político – institucionales que permitan liderar y consolidar procesos en territorio participativos, igualitarios y sostenibles mediante el uso de las TIC (Ontiveros, et al., 2016).

La administración pública según Ontiveros, et al. (2016) considera que tiene características claves, relevantes y dinamizadoras en el proceso de cambio de los territorios hacia los TI, así:

Liderazgo: El cambio de las ciudades van de la mano con una planificación visionaria en el corto, mediano y largo plazo con estrategias que se encuentren enmarcadas en presupuestos que cuenten con los recursos suficientes que no detengan los desafíos planteados en los procesos de transformación.

Coordinación y complementariedad: Promover el trabajo en equipo permite generar vínculos y canales de comunicación entre ciudadanos, empresas y autoridades permiten sumar esfuerzos evitar duplicidades en el desarrollo de acciones formales y estandarizadas.

Participación ciudadana: Es imperativo que los habitantes de un territorio cooperen activamente en la vida de ciudad aportando en la solución de problemas de forma presencial o de forma telemática permite visibilizar sus necesidades.

Legislar: La generación de leyes y ordenanzas modernas, que actualicen la normativa regulatoria del territorio en el ejercicio de la Administración pública local.

Cultura de Innovación: Presentar cambios en varias aristas promueven la economía y productividad de un territorio es compromiso de la Administración pública: mejorar sus servicios, generar oportunidades de comercio mediante la búsqueda de nuevos mercados, desarrollar alianzas estratégicas y tecnológicas que promuevan soluciones innovadoras en el campo empresarial, educativo, medioambiental, cultural, económico y social.

Desarrollar Ciudades-Living labs: Territorios que beneficien a sus habitantes de innovaciones tecnológicas como entornos cooperativos de experimentación, iniciativas públicas y privadas en la búsqueda de soluciones colectivas que puedan ser comercializadas.

Seguridad de la Información: El desarrollo de servicios públicos requiere la aplicación de normas y estándares que garanticen la privacidad de la información y la protección de datos de los ciudadanos, desarrollar un ambiente de confianza en el uso de los servicios públicos digitales.

2.4.2 Sector Privado

Ontiveros, et al. (2016) considera que la iniciativa privada está conformada por las industrias y empresas asentadas en un territorio desarrollando un tejido laboral, social y

participativo en el desarrollo económico productivo del TI. Las empresas privadas visibilizan, satisfacen las necesidades y demandas del ciudadano, utilizan la tecnología como herramienta en el eficiente uso de recursos y/o servicios. Por tanto, es importante identificar los diferentes tipos de empresas de los TI:

Proveedores de conectividad: Empresas especializadas en brindar ambientes tecnológicos de conectividad, interoperabilidad de servicios y seguridad de la información.

Servicios Integrales: Son proveedores de soluciones particulares a las demandas de servicios en territorio (alumbrado eléctrico, agua potable, residuos sólidos, medio ambiente, etc.). Empresas que promueven un ecosistema de ciudad eficiente y sostenible.

Consultores: empresas y profesionales que brindan soluciones a problemas específicos de ciudad.

Empresas sociales: su trabajo se encuentra enfocado en brindar soluciones al medio ambiente el cuidado del aire, agua, tratamiento de residuos sólidos, medioambiente; es decir, empresas dedicadas a formular respuestas innovadoras y efectivas a servicios y problemas en la gestión de ciudad.

Startups: Empresas que dan el primer paso para encontrar una solución innovadora a través del uso de la tecnología.

2.4.3 Ciudadano Inteligente

El objetivo de lograr un TI es el bienestar de su población, de manera más singular es el individuo a quien van dirigidos los esfuerzos por entregar mejores y eficientes servicios tanto de la administración pública como del sector privado. El empoderamiento ciudadano permite visibilizar problemas y soluciones de ciudad a través de la participación ciudadana se vuelve un interlocutor de los diferentes puntos de vista que tienen: ciudadanos, empresas y autoridades.

El ciudadano es el artífice en la construcción de la sociedad de la información y la comunicación, se convierte en el emisor y receptor de data que es la información que circula a través de los canales TIC gracias a su capacidad de gestión y colaboración

permite la construcción de soluciones colaborativas optimizando recursos y servicios en territorio.

Figura 5 Rol del Ciudadano Inteligente



Fuente: Ontiveros et al. (2016)

La imagen destaca el rol del ciudadano en el entorno de los TI, representado como uno de los engranes fundamentales en una cadena de valor al que confluyen el sector privado y la administración pública, es el responsable de informar las incidencias de los servicios públicos y privados, mediante la interacción directa y en tiempo real con la ciudad mediante el uso de aplicaciones (apps) y redes sociales mediante el uso de dispositivos electrónicos (smartphones)

Los ciudadanos son los máximos exponentes de un TI, que con sus actuaciones contribuye a la construcción y consolidación de la misma. Es el protagonista que tiene la capacidad de gestionar su entorno y colaborar en acciones de participación ciudadana en ámbitos económicos, sociales, culturales y medioambientales (cuidado de la naturaleza, reciclaje, gestión de recursos, vialidad, movilidad y contaminación). Por su interacción es una fuente de información en territorio alertando de posibles incidencias o accidentes, el estado de las infraestructuras, operatividad de servicios, eficiencia energética, previsibilidad de riesgos a través de las TIC, promueve la mejora y eficiencia de servicios públicos y privados (Ontiveros, et al., 2016).

El fortalecimiento de Comunidades Inteligentes se viabiliza gracias a la inclusión y la capacitación de las habilidades digitales de los ciudadanos, desarrollados a partir de planes, programas y políticas públicas que encaminen mejores oportunidades económicas, educativas, laborales y sociales y así reducir la brecha digital.

Ontiveros et al. (2016) en su publicación “Las ciudades del futuro: inteligentes, digitales y sostenibles” considera las siguientes cualidades ideales que debería tener un ciudadano en su rol en un TI:

- Compromiso de participación activa en procesos de consulta pública.
- Comunicación en tiempo real de incidencias.
- Conciencia individual y colectiva en el espacio de ciudad
- Construcción de un espíritu innovador y crítico, imprescindible en el nuevo contexto personal y profesional del siglo XXI.
- Apoyo a las nuevas generaciones.
- Ejercicio responsable de la autoprotección de la privacidad de datos.
- Apoyo a los vecinos y conciudadanos en la comprensión y adopción de las innovaciones y soluciones “Inteligentes” desplegadas en la ciudad.
- Ser embajadores de la ciudad y colaborar con las Administraciones públicas en la proyección de una imagen y reputación “Inteligente”.

2.5 SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Tim Berners-Lee, quien en la década de 1990 popularizó el Internet con el exponencial crecimiento de la World Wide Web (www), marco el camino que configuraron el marco de la transformación digital, el mundo cambió y con ello el sistema de comunicación, el sistema productivo, las formas de organización social y laboral. La comunicación global ha germinado la “sociedad del conocimiento”, término acuñado en 1995 por Taichi Sakaiya. Marrero (2007), define al conocimiento como un elemento clave para el desarrollo económico – social de los territorios. Boisier (2001) afirma que el conocimiento es el detonante que produce los cambios disruptivos para los diferentes

modelos sociales, científicos, productivos, culturales, organizacionales entre otros, la tecnología intensifica las transformaciones, pero es el conocimiento quien las provoca.

A través del Registro Oficial Suplemento 676 del 25 de enero de 2016 el MINTEL define la Sociedad de la Información como: “aquella sociedad que usa y se apropia de las telecomunicaciones y de las TIC, para mejorar la calidad de vida, la competitividad y el crecimiento económico” (MINTEL, 2016, p. 77).

Para Zambrano, Escobar Sánchez & Concha (2013) citando a Alvarado-Borrego (2009) consideran:

...el conocimiento se convierte en un factor movilizador del desarrollo, constituyendo un entorno donde es posible la innovación de las estructuras productivas y el sistema de capitales locales, y por ende la competitividad de las regiones. Por ello, es necesario un eficaz vínculo entre el mundo educativo y el productivo de este modo, se hace palpable la relación entre conocimiento, competitividad, sociedad y desarrollo, que convergen a procesos de Gestión del Conocimiento (p. 108).

Alrededor del mundo la brecha de conocimiento marca una barrera para el desarrollo según Marrero (2007) Estados Unidos tiene la cuarta parte de científicos del mundo, las siete naciones más industrializadas concentran el 90% de quienes participan en actividades científicas y tecnológicas y una participación del 3.5% de América Latina y el Caribe.

El hilo conductor de la nueva economía toma al conocimiento como generador del tejido de innovación que buscan el cambio económico, social, medioambiental y particularmente en el caso de los TI cambios en la gestión administrativa, privada y participación ciudadana, es por tanto necesario fortalecer el recurso humano cualificado y cuantificado en todos los niveles, la globalización es un reto que invita a compartir experiencias, saberes y conocimiento lamentablemente no en igualdad de condiciones (Quintero, 2020).

2.6 MODELOS DE TERRITORIOS INTELIGENTES

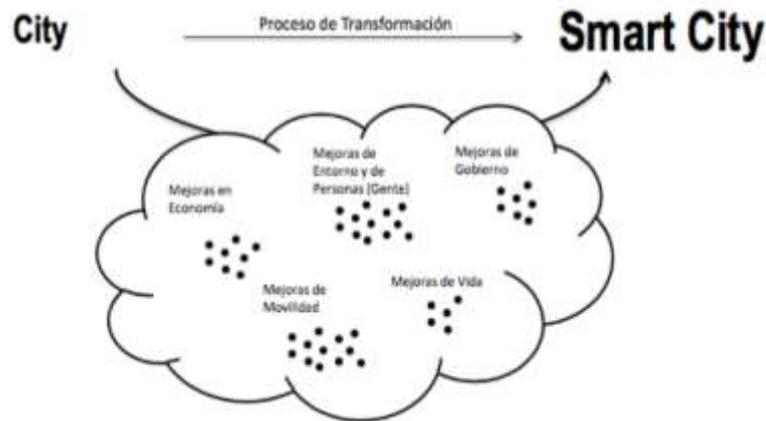
Para el presente apartado se considera el Reporte preliminar de Información y Tecnología (Information Technology Smart Cities Preliminary Report), que considera de mayor relevancia el estudio de 2 modelos para los TI, de 13 modelos de ciudad aún no estandarizados (ISO/IEC JTC, 2014). Así:

- Modelos simples.
- Modelos complejos.

2.6.1 Modelos Simples

Los modelos simples de TI, se presentan como un clúster de proyectos desarrollados en diferentes campos de acción (económico, social, medio ambiental, tecnológico) (Herrera et al., 2018).

Figura. 6 Modelo Simple de TI



Fuente: ONTSI (2016)

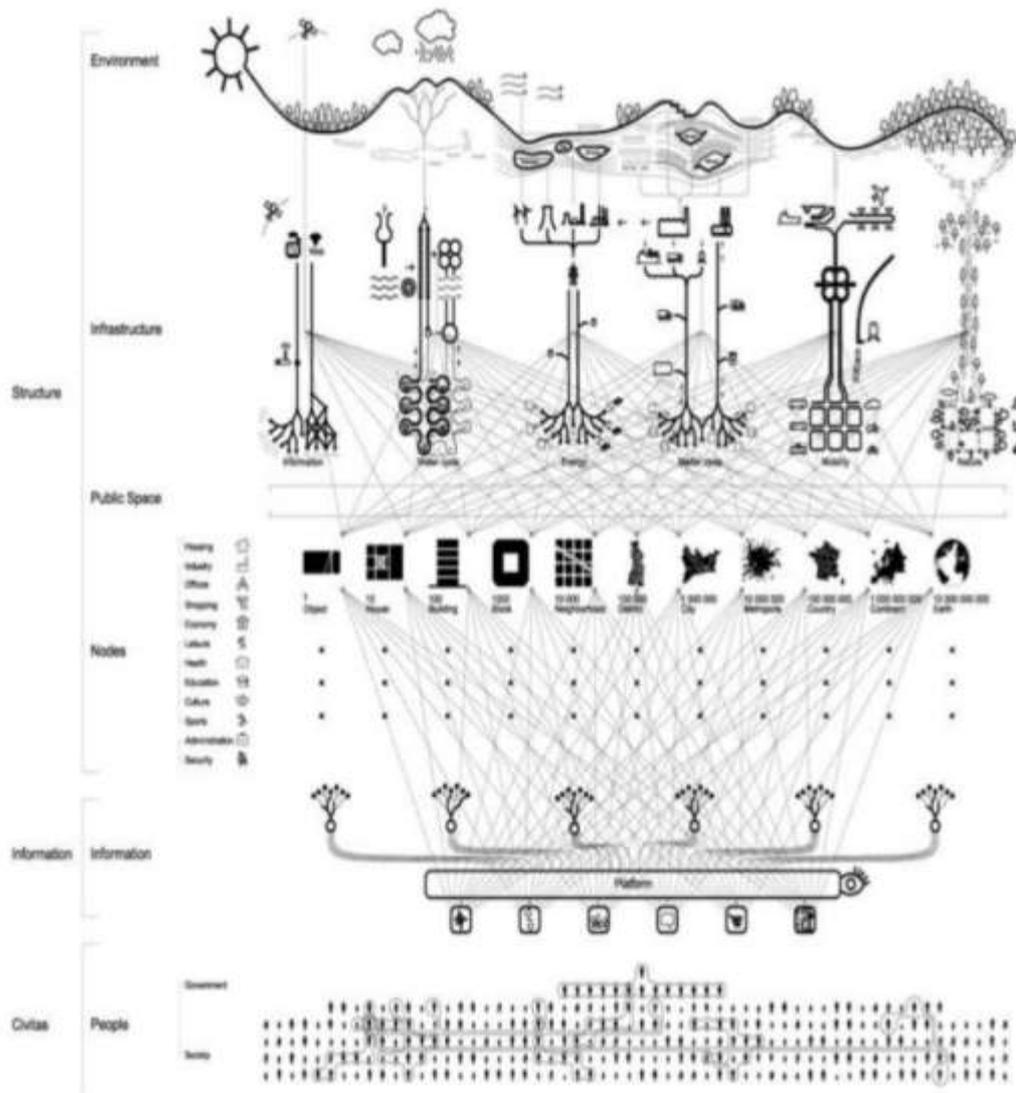
El modelo simple de TI, concentra su esfuerzo en el desarrollo de actividades específicas o emprende soluciones a necesidades puntuales de los ciudadanos (economía, medio ambiente, gobierno, movilidad), soluciones que buscan hacer la vida más fácil de los ciudadanos.

2.6.2 Modelos Complejos de TI

Los modelos complejos, interrelacionan y conectan proyectos de diferentes áreas y promueven la comunicación entre ellos, estructurados en capas (layers). Las capas de los TI son: Estructura, Información y Sociedad que favorecen modularidad de procesos. El TI coordina y controla la ciudad a través de los diferentes servicios denominados verticales transversalizan a una plataforma horizontal de capacidad suficiente (inteligencia) para su comunicación, integración e interacción.

Se presenta a través de la siguiente figura la Arquitectura de TI.

Figura 7. Arquitectura compleja de TI



Fuente: Herrera, et al. (2018).

El modelo promueve el urbanismo innovador mediante nuevos estándares, interoperabilidad entre plataformas, promueven mejores servicios de ciudad. La integración de la tecnología (bases de datos, aplicaciones, dispositivos electrónicos, etc.), los procesos verticales alimentan a la plataforma horizontal que es motor dinamizador de la transformación digital que comunica, administra y gestiona los recursos y servicios del TI.

2.7 MODELO ESPAÑOL DE TERRITORIOS INTELIGENTES

La plataforma ec.europa.eu resalta a España como líder de las acciones y retos que los TI, de acuerdo a la European Innovation Partnerships, el país ibérico cumple con el 54% de compromisos, participa en un 63% de proyectos desarrollados en Europa y colaboran con soluciones en 134 proyectos implementados en 94 ciudades (Comunidad Europea, 2017).

A partir del año 2017 los esfuerzos españoles se volcaron a brindar soluciones a los problemas públicos, dejando atrás la valoración de la capacidad tecnológica y la reducción de costos, un nuevo modelo territorial requiere de plataformas de ciudad, herramientas que respondan a necesidades que demandan los ciudadanos integrando nuevas variantes que en anteriores modelos no fueron consideradas: terminales, edificios, turistas.

Figura 8. Modelo Español de TI



Fuente: Plan de TI del Gobierno español (2015-2017)

El modelo territorial español señala la interacción entre sus elementos constitutivos para el desarrollo de procesos de gestión eficiente gracias a la retroalimentación. Los elementos que constituyen el Modelo Español de TI están:

- Comunidades Rurales e Islas inteligentes
- Objetos Internos de ciudad
- Ciudad Inteligente
- Objetos externos
- Turismo Inteligente

2.7.1 Comunidades rurales e islas inteligentes

Actualmente la mayor problemática de los municipios o territorios rurales en Europa, específicamente en España es el envejecimiento y la pérdida de población. Incluir dichos territorios no es un favor es una imperante necesidad dado que el 82% de municipios españoles son rurales y éstos ocupan el 72.8% de la superficie territorial. Integrar territorios rurales permitirá una revitalización social a través de políticas específicas y prospectivas bajo un principio de subsidiaridad en los niveles de gobierno local y regional transversalizando soluciones en territorio de abajo hacia arriba (bottom – up). España atraviesa una despoblación paulatina y creciente en sus territorios rurales, y la necesidad de un nuevo modelo de intervención “Smart Villages” es urgente para apuntalar un desarrollo económico – social, sostenible y sustentable (Ministerio de Turismo y Agenda Digital, 2017).

2.7.2 Objetos internos de la ciudad

Lo constituyen las edificaciones y obras civiles como terminales, puertos, aeropuertos. Una terminal de transporte terrestre tiene impacto en la urbanidad es importante determinar el flujo de movilidad que provoca a la ciudad de esta forma planificar sus servicios y recursos necesarios para su funcionamiento. Los edificios gracias a la sensorización y la masificación de Internet pueden alimentar una base de datos útil que permita por ejemplo conocer los niveles de contaminación, consumo de energía, calidad de agua, niveles de ruido, entre otros datos que configuran un TI.

2.7.3 Ciudad Inteligente

Las ciudades inteligentes buscan un desarrollo económico sustentable “maximizando el impacto de las políticas públicas en TIC para mejorar productividad y competitividad, son nodos de transformación y modernización de la economía y sociedad en España mediante un uso eficaz e intensivo de las TIC por el gobierno local, las empresas y los ciudadanos” (Ministerio de Turismo y Agenda Digital, 2017)

2.7.4 Objetos Externos

El desarrollo de soluciones y el compartir experiencias a problemáticas de ciudad fomenta la eficiencia y el uso efectivo de recursos, brindar alternativas a otras ciudades que son colindantes o de la misma región permite ejecutar soluciones en un corto plazo; experiencias en movilidad, manejo de residuos sólidos y la contaminación son problemas que pueden ser resueltos de manera conjunta y oportuna. Una visión territorial debe planificarse en función de mejorar los servicios y el eficiente aprovechamiento de recursos, encontrando soluciones en función de la oferta y la demanda.

2.7.5 Turismo Inteligente

El turismo es una de las principales actividades que una ciudad o región debe aprovechar de forma eficiente en su gestión. La actividad turística demanda de las ciudades servicios a medida de su crecimiento en todas sus aristas (alimentación, alojamiento, transporte, movilidad, etc.). Brindar una solución requiere de retos de modernización de adentro hacia afuera, un modelo de gestión que enfoque sus esfuerzos a los habitantes y turistas que son el alma del territorio.

2.7.6 Estrategias Territoriales del Modelo de Ciudades Inteligentes en España

En la Agenda Digital (2017), España es un territorio que está a la vanguardia de la tecnología viene desarrollando acciones, planes y políticas no improvisadas tienen una raigambre derivadas del Plan Nacional de Ciudades Inteligentes (PNCI, 2015-2017) y la

participación ciudadana. Consideran como estrategias: la normalización, apoyo a la industria y gobernabilidad. La nueva visión del Plan Nacional de Territorios Inteligentes (PNTI, 2017) se orienta en el accionar de 3 campos: Acciones territoriales, Acciones de soporte y Acciones complementarias.

El PNTI (2017), se desarrolla a través de subsistemas integrando acciones, así:

- a. Acciones territoriales:** integrado por seis áreas: Objetos Internos de Ciudad (edificios, estaciones, puertos y aeropuertos), 5G, Laboratorio Virtual de Interoperabilidad, Territorios Rurales Inteligentes, Turismo Inteligente y Servicios Públicos 4.0 en plataformas de ciudad y mundo rural.
- b. Acciones de soporte:** Engloba las acciones facilitadoras de las acciones territoriales: Impulso a la Normalización, Actuaciones de carácter Internacional, Gobernanza del Plan Nacional, Comunicación, Difusión, Capacitación y Formación.
- c. Acciones complementarias:** enfoca sus esfuerzos en dos acciones cuyo modelo de intervención se encuentra en vías de consolidación: IoT para la prestación de servicios públicos (privacidad y seguridad) en Territorios Inteligentes y Movilidad en Territorios Inteligentes.

2.7.7 Modelo de Ordenación del Territorio a la Cohesión Territorial

La Estrategia de Lisboa (marzo 2000) y la Estrategia Europea para un Desarrollo Sostenible (Gotemburgo, junio 2001), marcaron la pauta para la aprobación de la Carta de Leipzig sobre Ciudades Europeas Sostenibles (mayo de 2007) una Agenda Territorial de la Unión Europea que hace de la cohesión territorial el objetivo futuro. La Agenda territorial europea establece políticas y estrategias en varios frentes: agua, desarrollo rural, protección del paisaje, espacios naturales, evaluación ambiental en los niveles de gobernabilidad local, regional y estatal. El hilo conductor que ha permitido esbozar dichos

avances es el Libro Verde sobre la Cohesión territorial, cobijado bajo un respaldo social, académico y político.

Para Romero, J. (2011) citado en El Libro Verde sobre la cohesión territorial sugiere:

Adoptar enfoques integrados y apoyarse en tres principios inspiradores en la programación de las políticas comunitarias: compensar las ventajas de la concentración garantizando un desarrollo territorial equilibrado, mejorar la conectividad de los territorios, garantizar su acceso a bienes y servicios y mejorar la cooperación vertical y horizontal, entre políticas sectoriales y territoriales (p. 21).

La ordenación del territorio necesita de directrices que promuevan iniciativas, métodos de coordinación, estrategias de actuación a través de la innovación e investigación del territorio integrando prioridades y nuevos valores que la sociedad europea ha demandado durante las últimas décadas.

Para entender el concepto de Cohesión Territorial es necesario citar a Simin Davoudi (2007) quien configura un nuevo modelo aplicado a lugares y territorios:

Las oportunidades en la vida de un individuo están marcadas no sólo por las políticas sociales sino también por las políticas territoriales que afectan a la calidad de los lugares donde viven y trabajan las personas. Por lo tanto, los modelos sociales conceptualizan no sólo las formas en que las sociedades construyen la interdependencia social, sino también la manera en que éstas estructuran la interdependencia territorial.

...al contrario que el término genérico de “modelo social”, el de “cohesión territorial” transmite una clara dimensión normativa. Ésta exige: a) un modelo social específico que ponga énfasis en la reducción de las desigualdades e injusticias; objetivos que están supuestamente inmersos en el modelo de la sociedad europea; b) una extensión de principios individuales del modelo europeo a los lugares y a los territorios; y c) solidaridad no sólo entre los ciudadanos europeos, sino también entre los territorios europeos” (pág. 70)

2.8 MODELO ONTSI DE TI

El aporte presentado a través del “Estudio y Guía metodológica sobre ciudades inteligentes” (2015), se estructura en ámbitos y subámbitos en la gestión de territorio como se presenta en la siguiente figura.

Figura 9. Modelo ONTSI



Fuente: Informe ONTSI (2016)

Realizado por: ONTSI

El desarrollo de un TI busca un cambio significativo mejoras cualitativas/cuantitativas en la vida de sus habitantes y de las personas que visitan el territorio; es decir, una solución integral a los problemas del día a día utilizando como medio la tecnología, la automatización de procesos y la comunicación en un entorno globalizado (ONTSI, 2016). A continuación, se presenta el modelo ONTSI:

2.8.1 Smart Environment (Ambiente Inteligente)

El territorio busca gestión de recursos (agua, energía, residuos sólidos, medio ambiente) de una manera más eficiente y sostenible.

2.8.2 Smart Mobility (Movilidad Inteligente)

Los flujos migratorios y el sobre poblamiento urbano han provocado problemas con la movilidad es necesario por tanto encontrar soluciones a los sub-ámbitos de: accesibilidad, infraestructura vial, transporte y tráfico, conectividad TIC, terminales y estacionamientos.

2.8.3 Smart Governance

El gobierno local para desarrollar procesos de planificación y una acertada toma de decisiones se apoyan en procesos tecnológicos mediante el uso de datos abiertos (Open data) y transparencia comunicacional en la administración y gestión de sub-ámbitos: información geográfica, planificación estratégica, administración digital, transparencia y participación ciudadana.

2.8.4 Smart Economy

El desarrollo económico del territorio depende de dos factores claves: el conocimiento y la innovación que a su vez generan startups, e-turism, e-commerce, e-business un entorno ideal para la innovación, el emprendimiento y el empleo mejorando así la calidad de vida de los habitantes del TI.

2.8.5 Smart People

La inclusión digital es una meta de los TI se busca la reducción de brechas sociales en el uso y cobertura de la tecnología. Fortalecer procesos de la sociedad del conocimiento permite incrementar el capital social y humano de la ciudad, es por tanto imprescindible generar investigación, capacitar y promover la participación ciudadana.

2.8.6 Smart Living

Promover una mejor calidad de vida requiere de planes y acciones enfocados a la educación, salud, cultura y ocio, seguridad y emergencias, urbanismo y vivienda, asuntos sociales e infraestructura pública y equipamiento urbano. Un enfoque que mide el nivel de satisfacción ciudadana en contraste con los servicios que recibe.

2.9 MODELO DE TERRITORIO DIGITAL EN ECUADOR

El Libro Blanco de Territorios Digitales en Ecuador (LBTD), es un instrumento que sirve de referencia a los Gobiernos autónomos descentralizados (GAD) en un cambio de transformación digital para lograr implementar un TI mediante el uso correcto y eficiente

de las TICs. El modelo es homocentrista considerando al ciudadano como eje central, está compuesto de 3 ejes transversales que constituyen el fundamento idóneo para construir un TI (MINTEL, 2018). Así:

Figura 10 Modelo de TI Ecuador



Fuente: LBTD -2018
Realizado por: MINTEL

- a. **Infraestructura:** Para el desarrollo de los TI es eje fundamental contar con la infraestructura tecnológica, entendida como el nivel de conectividad que pueda tener cada GAD, para dar las facilidades de acceso a internet a los ciudadanos.
- b. **Sistemas de Información:** Mediante la automatización y digitalización de cada eje fundamental del Modelo, la interrelación, optimización y mejora de los mismos, que apunten el camino hacia una Sociedad de la Información.
- c. **Normativa:** El establecimiento de estandarizar requisitos, procesos, servicios y actividades que enmarcan el desarrollo de territorios digitales.

Los TI consideran las siguientes directrices que potencializan su implementación:

- a. Gobierno Electrónico (E-government):** Aprovecha la información digital que se genera en procesos internos que dinamizan la entrega de productos y servicios desde el GAD hacia sus conciudadanos y las empresas. Un gobierno electrónico fomenta la modernidad en la gestión pública, transparencia y participación ciudadana.

- b. Alistamiento Digital:** El uso de las TICs requiere de capacitación es por ello que llevar a cabo proceso continuo de adquisición de conocimientos son necesarios que permitan responder a la acelerada transformación digital compleja, variada y múltiple en fuentes, medios de comunicación y servicios.

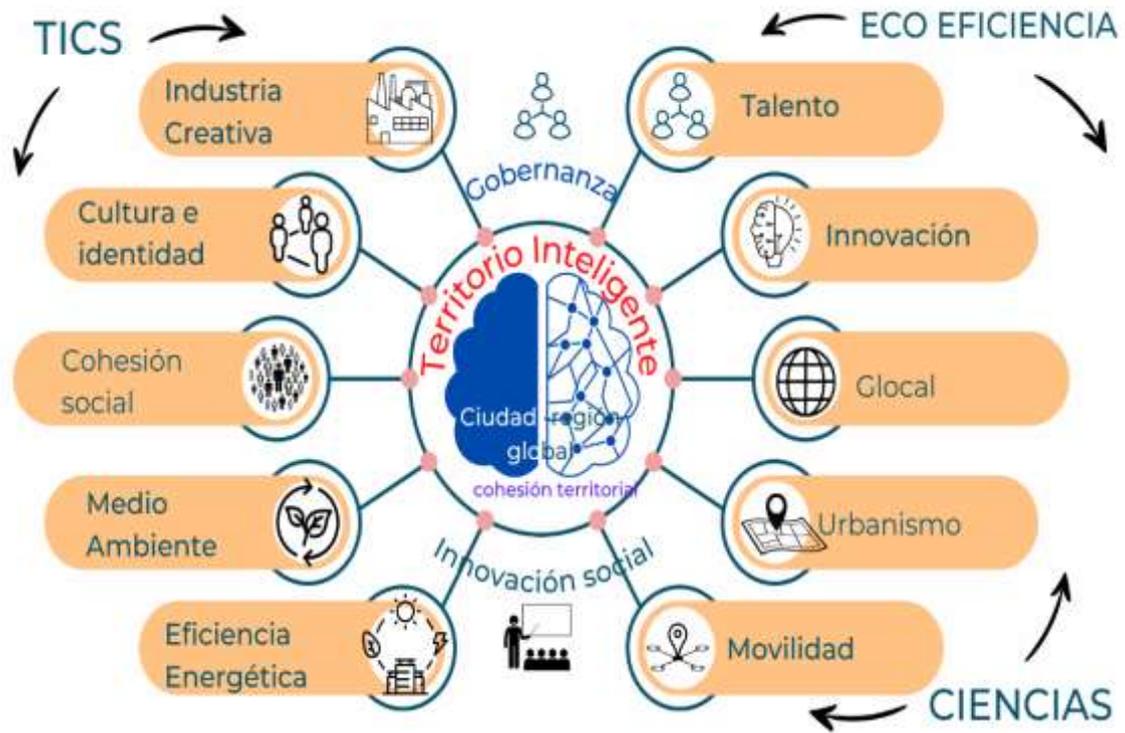
- c. Esenciales:** Pilares que permiten el desarrollo de un territorio: el crecimiento económico y social (educación, salud, seguridad, movilidad, servicios básicos al ciudadano).

- d. Productivos:** Las nuevas tecnologías de acceso y uso de la información digital promueven la innovación y competitividad en los GADs aperturando canales de comunicación en áreas sensibles para la dinamización económica como el turismo, comercio, industria, empleo y otras manifestaciones sociales y culturales.

2.10 EL MODELO HOLÍSTICO DE TI

El termino Holístico considera al territorio como un todo un sistema funcional que aglutina y su funcionamiento es la suma de todos los componentes del TI formando una rueda como se muestra en la figura 10, el territorio es el centro que asociado a la Gobernanza y la innovación social configuran el modelo funcional. La gobernanza es el eje que moviliza la rueda para el desarrollo activo del territorio (Esteban, Ugalde, Rodríguez, & Altuzarra, 2008).

Figura 11. Modelo Holístico TI.

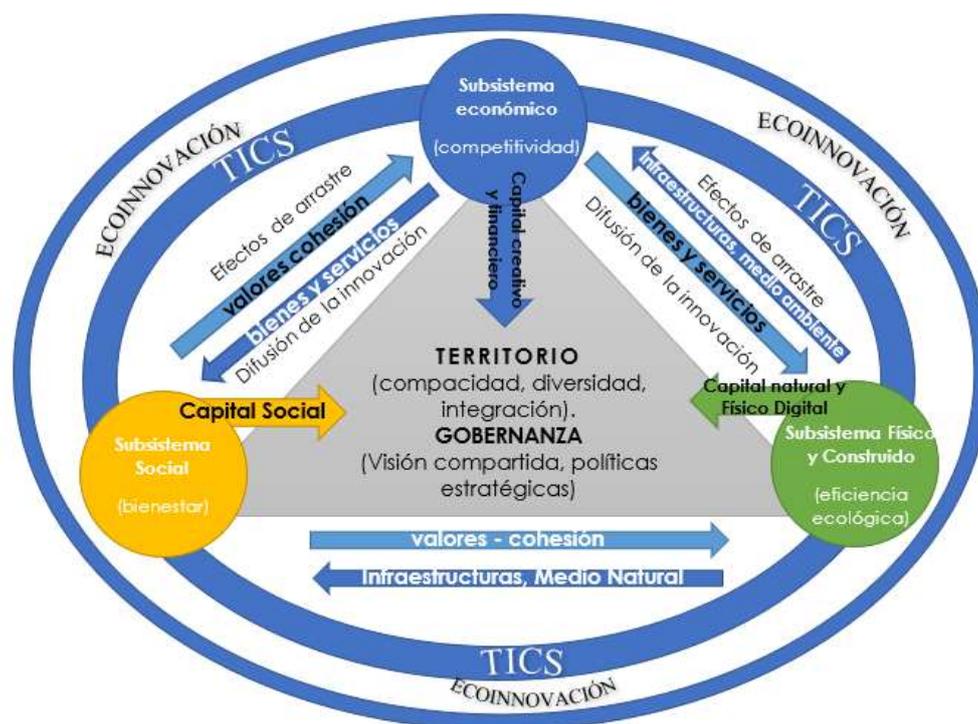


Fuente: Modelo Holístico basado en Esteban, et al. (2008)

Es importante destacar que en el modelo ninguno de sus componentes destaca a nivel jerárquico observado un modelo plano y sus patrones de interacción son de tipo holístico brindando un equilibrio al sistema entre las características del territorio se debe considerar la compacidad, la diversidad e integración. El equilibrio del sistema depende de la interacción de sus componentes que interactúan entre sí, la esencia de cada componente y su variación puede afectar el conjunto armónico.

Observando el modelo las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), las ciencias y procesos de ecoeficiencias son engranajes de soporte que favorecen y articulan acciones al sistema que promueven su crecimiento o decrecimiento.

Figura 12. Relaciones del Modelo Holístico



Fuente: Basado en Esteban, M. et al. (2008).

La dinamización del sistema productivo establece nuevas demandas de bienes y servicios que son provistas sobre las bases y efectos de arrastre del subsistema social, el subsistema físico y construido, es decir las condiciones sociales y medioambientales promueven la innovación y la competitividad que sumadas al capital financiero y la fuerza laboral configuran un escenario idóneo de desarrollo local.

La tecnología sin lugar a dudas ha propiciado nuevos escenarios orientados hacia una nueva economía que genera y moderniza estándares urbanos, ambientales y de sociedad enfocados a la innovación e investigación.

El subsistema económico gracias a las TICs provoca un efecto de innovación en el desarrollo de nuevos productos, servicios, procesos, formas organizativas y la búsqueda de nuevos mercados que atraigan y generen inversión y capital, el modelo holístico de TI transforma la organización empresarial, institucional y de gobierno bajo una concepción homocéntrica de bienestar ciudadano.

Esteban, et al. (2008) manifiestan que el enclave social aporta a los otros subsistemas con bienes no tangibles entre los que destacan los valores, las redes y cohesión social, el capital social y simbólico que favorecen un armónico y equilibrado de bienestar y desarrollo. Las infraestructuras físicas y digitales concebidas en paradigmas de eficiencia y responsabilidad ambiental provistas por el subsistema físico – construido constituyen un territorio urbano-rural y social integrado y saludable.

Hay que entender que el modelo holístico del territorio inteligente el principio es el fin, y el fin es el medio y que es la clave de su desarrollo es de ser capaz de que la suma de sus componentes evolucione de manera equilibrada y armónica, incluso en los momentos de declive (Esteban, et al., 2008 p. 32).

2.10.1 Territorio – Ciudad – Región.

Para Boudeville, J. Perroux, F. y Christaller, en un concepto clásico consideran a la ciudad como el lugar central, en un concepto más amplio Ohmae K. (1995) introduce la idea de estado-región para referirse a áreas geo-económicas profundamente articuladas a la economía global.

Para Sassen (2009), quien acuña la definición de ciudad global, concepto que afirma que si la urbe en cuestión forma parte de una red global de lugares estratégicos en el mundo. No existe la ciudad global aislada. Para ser ciudad global, es indispensable desempeñar "funciones de producción" centrales, en varias áreas: política, economía, cultura, y hasta estilos de vida con dimensión cosmopolita.

Moss Kanter (1995), introduce el término “clase mundial” para referirse a ciudades, estados y regiones de cualquier parte del mundo, pueden ganar beneficios locales a partir de las oportunidades globales, entre sus estrategias propone que la ciudad o región que asegure prosperidad creando seguridad en el empleo.

...clase mundial es un juego de palabras que sugiere tanto la necesidad de alcanzar los más altos estándares para poder competir y el crecimiento de una clase social definida por su habilidad para controlar recursos y operar más allá de las fronteras y ancho y largo de amplios territorios (Moss Kanter, 1995, p. 242).

La caracterización de ciudades de “clase mundial” de Moss Kanter, se encuentra definida por las tres “C”: conocimiento, competencia, y; conectividad, la especialización en el uso de estos activos articulan a la población local a la economía global. De esta forma se generan ciudades especializadas como pensadoras, fabricantes o comerciantes.

Para el TI, el concepto de ciudad - región conjuga las dimensiones claves: el actual escenario de desarrollo mundial y la economía del conocimiento. Promueve la competitividad territorial como dinamizador del tejido económico-social para el desarrollo sostenible articulado en acciones de prosperidad económica, la generación de fuentes de empleo, el mejoramiento de la calidad de vida, el cuidado del entorno (paisaje) y el medio ambiente. La meta es la atracción de capital y mano de obra calificada para el desarrollo de entornos innovadores sin descuidar los procesos endógenos que se generan en propio territorio culturales, empresariales e institucionales.

Una de las ventajas más sobresalientes de los TI es la competitividad que se crea y mantiene mediante la aglomeración industrial y territorial desarrollada a partir de procesos de cohesión territorial. Según Porter, M (1991) cuanto mayor es la proximidad en el seno de los clústers industriales más intensas serán las interrelaciones entre los denominados cuatro componentes del diamante de la competitividad (condiciones de los factores, condiciones de la demanda, sectores afines y de apoyo, estrategia, estructura y rivalidad de la empresa) en consecuencia genera mayor productividad local.

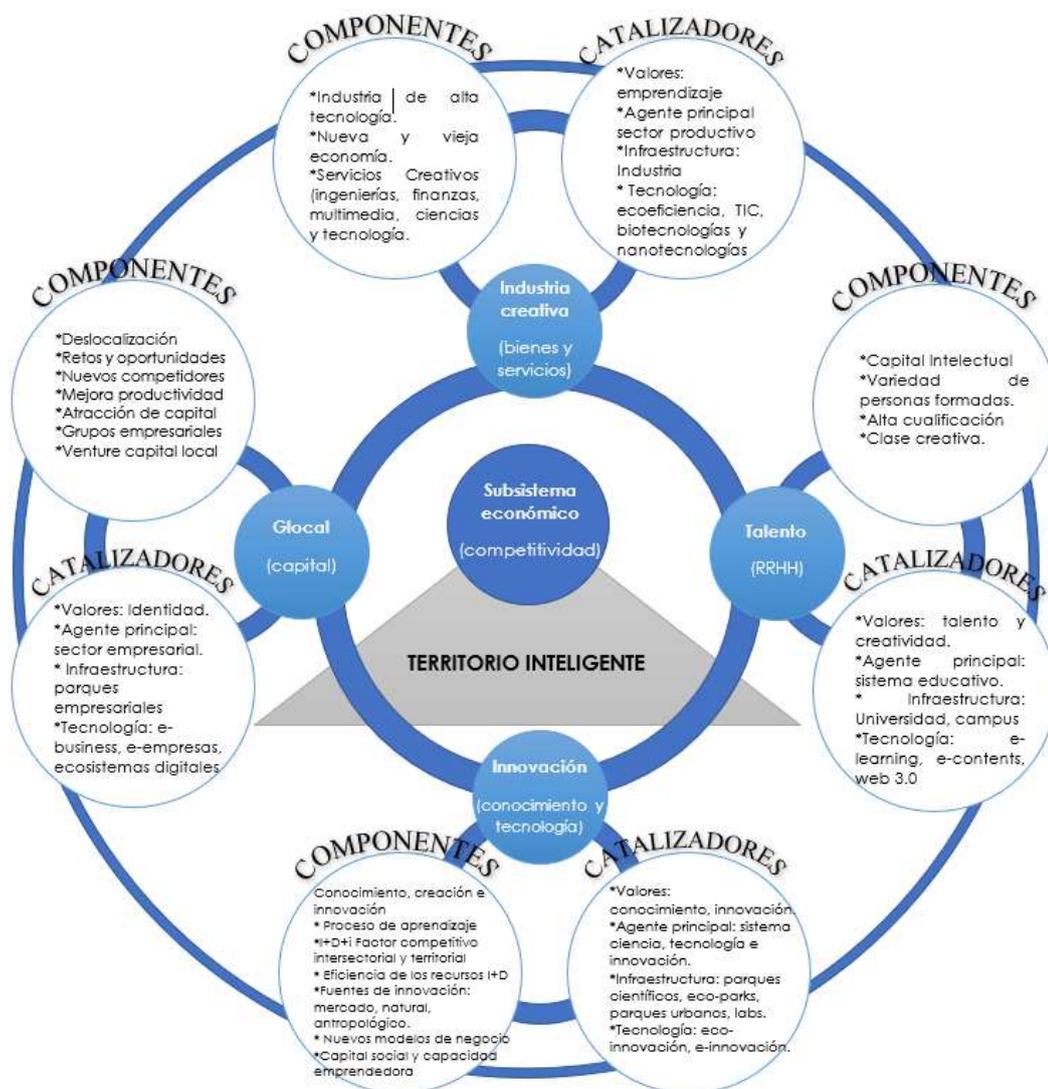
2.10.2 Subsistema Económico

Esteban, et al., (2008) identifica cuatro vectores necesarios para el desarrollo de los TI: la industria creativa, el talento, la innovación, y el emprendizaje concebidos en la intersección de los procesos de globalización y de localización que han generado una dimensión glocal.

La obra Territorios Inteligentes: Dimensiones y experiencias internacionales consideran que los catalizadores del subsistema de desarrollo económico son:

- Los valores asociados al emprendizaje, el talento, la innovación, el conocimiento endógeno e internacional.
- Infraestructuras asociadas: parques científicos, parques urbanos tecnológicos, ecoparques, parques industriales bajo premisas de simbiosis industrial, campus universitarios, plataformas científicas, culturales.
- Actores: Sistema productivo, el sistema educativo y formativo, el sistema científico, tecnológico, de innovación y el sistema financiero.
- Tecnologías asociadas: e-innovación, e-emprendizaje, y e-learning.

Figura 13 Subsistema Económico: vectores, componentes y catalizadores



Fuente: Basado en Esteban, M. et al. (2008).

a. La Industria Creativa

En 1990 en Inglaterra el Departamento de Cultura, Medios y Deportes define a la industria creativa como “aquellas actividades que tienen su origen en la creatividad, habilidad y talento individual y que tienen potencial para crear riqueza y empleo a través de la generación y explotación de la propiedad intelectual”. En una segunda fase Hartley, en Hollanders & van Cruysen (2009) el producto creativo incluye a la economía. La creatividad hoy en día debe ser considerada como un proceso colectivo y en red aprovechando los recursos que la tecnología facilita para encontrar talentos creativos que pueden ser foráneos, pero se debe dar prioridad al talento creativo endógeno.

La explotación creativa no solo está en la publicidad, el marketing, el diseño y la programación de videojuegos actualmente la creatividad otorga un valor a los negocios e industrias que mejoran la experiencia del usuario. Industrias como el cine, la música, el desarrollo de software, las artesanías van ganando espacios en el desarrollo de los territorios (Ferruzca, Goebel, & Rodríguez, 2011).

b. Talento

Las personas son la fuerza motriz del territorio quienes aportan su talento con su conocimiento, destrezas y habilidades. Para Delgado (2015) su visión de talento considera:

...el desarrollo está relacionado con las capacidades y actuaciones de transformación de los factores humanos sobre el territorio, más allá de las potencialidades culturales, ambientales, económicas, sociales y tecnológicas. En este caso, el factor humano no sólo acude con sus capacidades, competencias y habilidades, sino que se incorpora como parte de la comunidad de interesados en el desarrollo, exigiendo capacidad de organización, de participación, poder de influencia, creatividad, pensamiento estratégico, ética ambiental y cultural bajo la égida de la sustentabilidad y la responsabilidad social (p. 88).

c. Innovación

La innovación entendida como las ventajas que poseen los territorios para generar cambios en los ámbitos socioeconómicos, institucionales, políticos, medioambientales que conforman un entorno adecuado para el desarrollo y lograr

competir en un mundo globalizado, la innovación debe ser entendida como un proceso socio-cultural (González, 2006).

d. Glocal

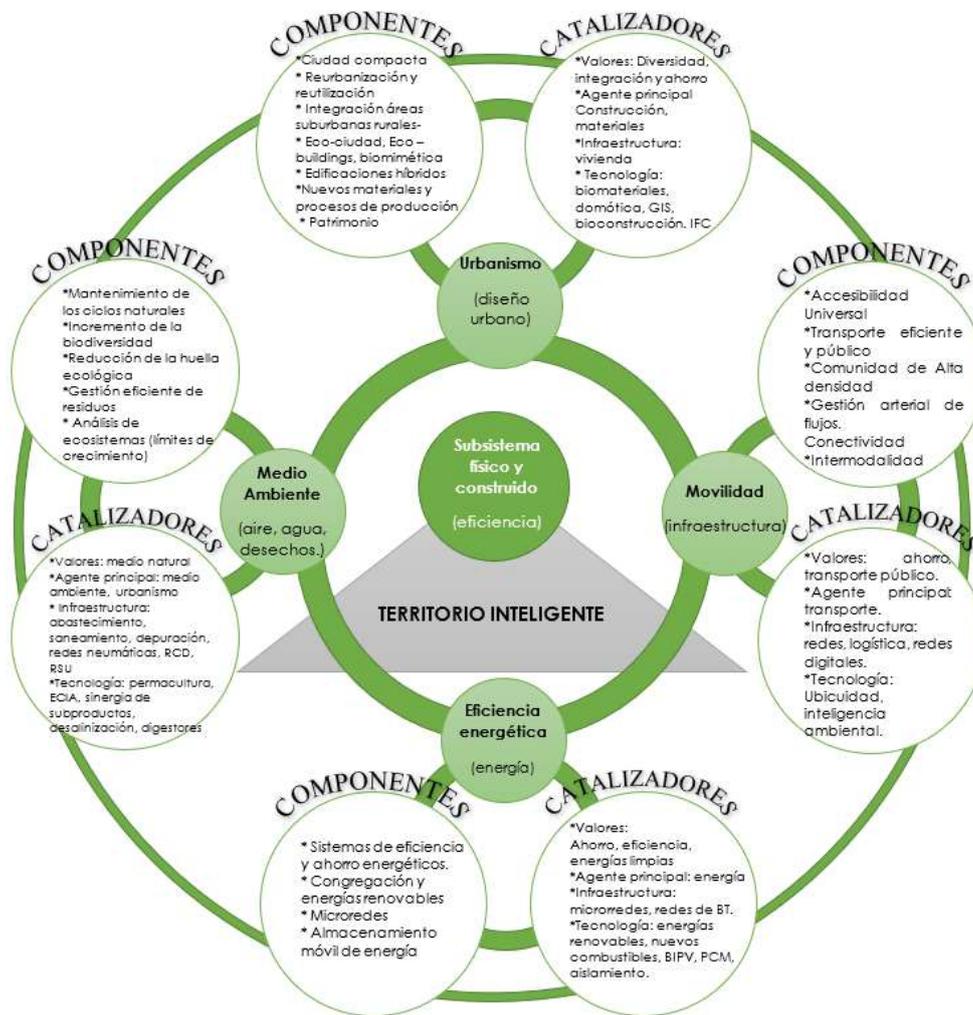
Los términos global y local son antónimos e incluso antagónicos, transverzalizando la sintaxis la palabra glocal sintetiza y complementa dos contextos espaciales aparentemente separados, la escala macro (global) y la escala micro (regional, nacional y local). Los grandes problemas que aquejan a la humanidad deben ser analizados desde la meso escala, comprender y relacionar como éstos afectan las condiciones de vida, las creencias, los valores y el comportamiento de la sociedad (Murga-Menoyo & Novo, 2017).

Las fronteras y los viejos límites han quedado atrás y se articulan nuevas redes y asociaciones que cambian el panorama a través de una nueva “guía cartográfica”, que promueve un amplio tejido de económico y social hacia un desarrollo sostenible (González O. , 2008, A yeatarán, 2008).

2.10.3 Subsistema Físico y Construido

El subsistema físico y construido en los TI, está ligado al urbanismo, la movilidad, la eficiencia energética y sin lugar a dudas en la gestión y eficiente manejo del medio ambiente.

Figura 14 Subsistema Físico y Construido: vectores, componentes y catalizadores



Fuente: Basado en Esteban, M. et al. (2008).

a. Urbanismo

Se considera urbanismo a las regulaciones, controles, códigos de construcción y vivienda que regulan el uso de suelo y determinan la calidad de la construcción. En un TI, la gestión y planificación tiene un carácter integral, sistémico, dinámico entre el Estado, la sociedad y el mercado. Una visión diferente a la tradicional en donde la transversalización de políticas sectoriales busca la cohesión social, la gobernanza y la participación activa en el ordenamiento del territorio (Gudiño, 2010).

b. Movilidad

Para Módenes (2006), la movilidad territorial de los individuos es variable territorial, pero característica de la modernidad. Es el desplazamiento geográfico de los individuos por motivos laborales, residenciales, familiares, cada factor está subordinado a las necesidades empresariales de vivienda y de sociedad.

c. Eficiencia energética

Para Belmonte, Franco, Viramonte, & Núñez (2009), la sinergia entre la demanda de energía y el cuidado ambiental es un debate en todas las escalas territoriales la eficiencia energética busca plantear estrategias y desarrollar políticas públicas que encaucen procesos prospectivos y eficientes en el uso de energías renovables “hacia la sustentabilidad”.

En territorio es importante la sustentabilidad en el aprovechamiento de recursos energéticos mediante una visión compartida de futuro en el buen uso y las “formas eficientes y apropiadas” de la energía para necesidades sociales y productivas (Belmonte, et al, 2009)

d. Medio ambiente

Puig (1980) citado en Rivera (2007) considera que en la relación sociedad-naturaleza, el suelo constituye uno de sus recursos mejor valorados, considerado clave en el desarrollo de actividades, al ser un bien no renovable, escaso y difícil de recuperarlo debido a los daños ocasionados por actividades antrópicas que han cambiado las características del suelo producto de la contaminación y una escasa o nula gestión en el uso de suelo.

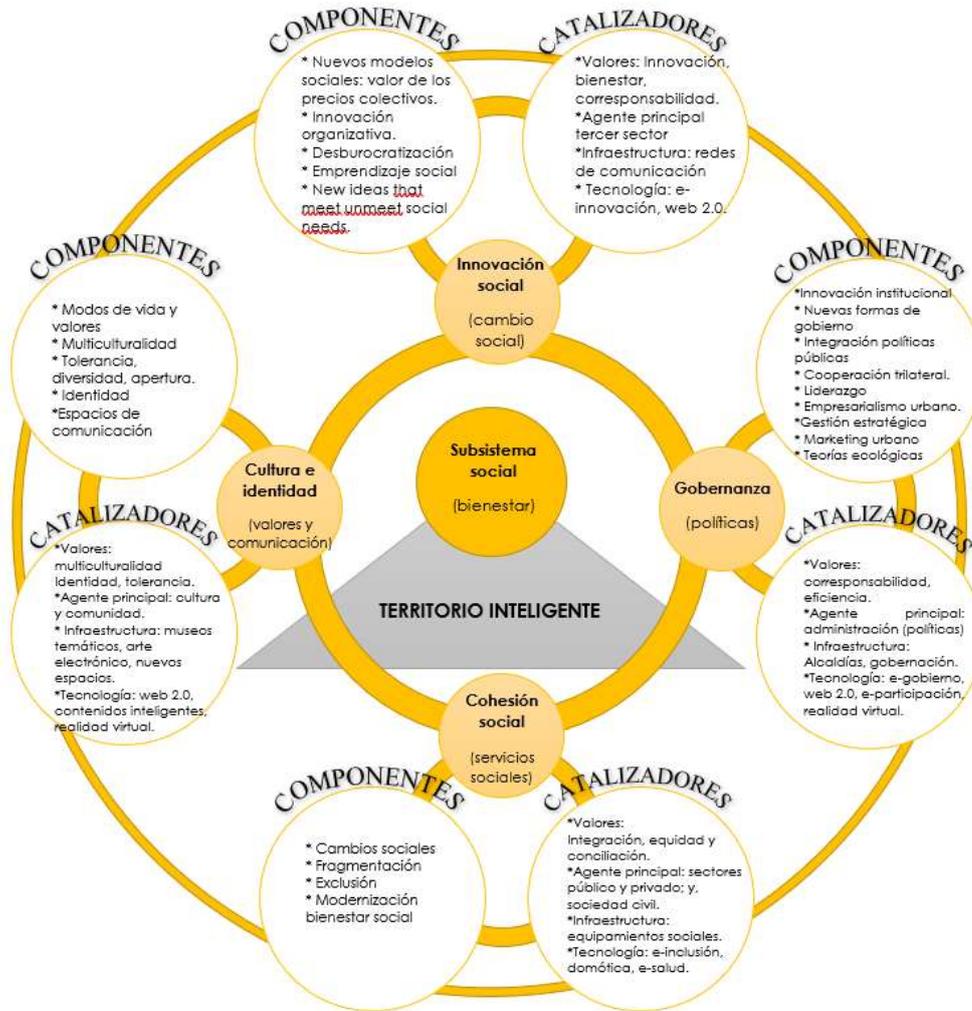
Por tanto, es imprescindible para los TI, cuidar el medio ambiente a través de políticas que permitan regular, prevenir y reparar daños producto de factores contaminantes al medio ambiente que retrasan un armónico desarrollo sostenible.

2.10.4 Subsistema Social

El cambio tecnológico en los TI, está estrechamente vinculado al cambio social, es así que los elementos del subsistema incluyen la innovación social, la gobernanza, la

cohesión social y se debe destacar la cultura e identidad que brinda valores intangibles al territorio.

Figura 15 Subsistema Social: vectores, componentes y catalizadores.



Fuente: Basado en Esteban, M. et al. (2008).

En territorio los catalizadores del subsistema social son los elementos disruptores que promueven el bienestar social entre los que destacan la innovación social bases sólidas de valores que promuevan una eficiente gobernanza, así como también la cohesión social permita un arraigo en el fomento de la cultura e identidad territorial.

a. Innovación social

La innovación social es vista con gran interés en los discursos, las agendas de políticas desde la perspectiva económica que busca la transformación social a través del desarrollo comunitario y territorial gracias al impulso de mercado. La innovación social ha despertado el interés de investigadores quienes avizoran un gran potencial científico en el mediano plazo por su acérrima implicación práctica de cambio social (MacCallum, Moulaert, Hillier, & Vicari Haddock, 2012; Moulaert & Nussbaumer, 2005; Moulaert et al., 2010; Raderstrong & Boyea-Robinson, 2016). Actualmente se han desarrollado varios aportes académicos que permiten considerar tendencias y ventajas de la innovación social en el entorno, observando los beneficios y rendimientos del aporte de la academia en el desarrollo social (Pérez & Lutsak, 2017).

Kliksberg, (1997), Azuero (2009), Vera y Lavalle (2010) concuerdan que la innovación social es un proceso de empoderamiento que busca involucrar a todos los actores sociales mediante un liderazgo participativo, el autorreconocimiento, la aceptación, las relaciones con su entorno y la visión compartida de futuro promueven la cohesión mediante un tejido social fortalecido para la toma de decisiones en la resolución de problemas locales del día a día en la generación del cambio.

b. Gobernanza

El paradigma de sustentabilidad va acompañado de la “gobernanza”, término que sugiere un aprendizaje y adaptación continua en la búsqueda de soluciones pragmáticas al cambio de modelos, valores y las formas de ver y hacer las cosas.

La gobernanza es la cualidad de los líderes de gestionar su visión innovadora mediante procesos claves de planificación, previsión, priorización y flexibilidad aspectos que permiten enfrentar retos complejos, implementar un accionar transversal y desarrollar una perspectiva temporal de territorio (Rodó, Queralt, & Torres, 2004).

Para Cabrero, E. (2005) citado en Rosas, Calderón, Campos y Jiménez (2018), quienes analizan el concepto de gobernanza destacan la acción pública en el espacio social y territorial como la acción gubernamental local en la incidencia de espacios

urbanos. Es entonces la gobernanza la sinergia que se produce entre los diversos actores gubernamentales y no gubernamentales en territorio.

c. Cohesión social

La palabra cohesión proviene del latín “cohaesum”, cuyo significado es adherirse o reunirse, en el sentido territorial es la pertenencia del individuo a un espacio geográfico o a una comunidad en donde comparte intereses y necesidades configurando un arraigo territorial, fenómenos interrelacionados que influyen en el desarrollo local.

Para autores como Camacho (2016) y Orduna (2012) definen a la cohesión social y el arraigo respectivamente como:

...“un hecho espacial tiene por efecto crear vínculos sociales entre habitantes, colectivos y asociaciones que ponen en marcha una acción colectiva con un fuerte principio espacial que se manifiesta a través del proceso de territorialización” (p. 135)

... “se puede establecer una gradación entre ‘ser de’ (sentido de procedencia), ‘sentirse de’ (sentido de pertenencia) y ‘ser fiel’, ‘ser leal’, ‘amar a’ (sentimiento de comunidad) un país, un territorio, una cultura, una ciudad” (p. 44).

La cohesión social es uno de los factores determinantes dentro de los TI, en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), caracterizando en América latina por la cultura observado en la lealtad nacional, la colaboración y la reciprocidad y con un menor grado de influencia en la asociatividad (Portales, 2009).

d. Cultura e Identidad

Desde la óptica antropológica un elemento clave de los territorios son los valores de la sociedad. El crecimiento económico y social del territorio se articula con elementos no tangibles y son los valores en donde la sociedad encuentra su identidad. Entre los valores presentes en la sociedad creativa se encuentran la tolerancia, la diversidad y la apertura su transversalización en territorio dependen del sistema educativo y los medios comunicación.

El nuevo modelo de desarrollo tiene otra visión ser más armónico con el medio ambiente y buscar un mejor nivel de vida de sus habitantes, promueve nuevos valores como el respeto al medio ambiente, optimizar recursos y energía, socialmente más tolerantes, dar más valor al conocimiento y talento, la cooperación, la innovación, el emprendizaje, la salud la calidad de vida, el bien común, es decir valores que busquen el bienestar colectivo.

Esteban, et al. (2008), consideran que la globalización ha provocado la pérdida paulatina de identidad en muchos territorios, el enfoque de TI tiene una nueva perspectiva que permite la apertura de nuevos procesos inclusivos y tolerantes. Para establecer un código genético sociocultural, urbano-rural y económico del territorio es menester desarrollar estrategias que apuntalen la defensa de la identidad territorial. La reducción de brechas socio-económicas en territorio requiere procesos de innovación en donde se incluya la diversidad como un valor social que permita mitigar las diferencias económicas y sociales que parten desde la educación y el acceso de vivienda.

Los TI promueven la cultura como el engranaje esencial para la dinamización del cambio social que da un valor, acreditándole un valor económico, que se manifiesta en la industria creativa, en donde cada vez muestras de cultura son el valor añadido a productos y/o servicios que lo valorizan, los promotores de estos beneficios son las instituciones educativas, los promotores culturales, el gobierno central y los medios de comunicación (Esteban, et al., 2008).

2.10.5 TIC: Territorio Digital y Virtual

Para Esteban, et al. (2008) las Tic son un vector de desarrollo sectorial, son las herramientas que permiten dar respaldo tecnológico a los demás sectores que integran el territorio, promueven el desarrollo sostenible en todas sus aristas, incluyen acciones en los sectores económico – productivo, son el soporte primario del entorno físico y medioambiental. La aplicación de las Tic promueve la eficiencia energética, el cuidado del medio ambiente y el buen aprovechamiento de recursos, la tecnología brinda un mayor

tejido social de todos los actores en territorio. El TI promueve los siguientes servicios e-gobierno, e-negocio, e-aprendizaje, e-innovación, e-salud, e-inclusión, e-contenidos, la información pública es objeto de digitalización y de libre acceso a los conciudadanos.

El uso ya aprovechamiento de herramientas SIG-GIS es estratégica promueve la virtualización del territorio y permite la planificación y el ordenamiento territorial de entornos urbanos y rurales, es así que la virtualización favorece el desarrollo de modelos urbanos tridimensionales que incluyen una amplia información de servicios e intervención urbanística de fácil comprensión al usuario.

2.10.6 Ecoeficiencia y eco innovación

Determinar la cantidad de polución que existe en territorio es uno de los objetivos de los TI. Ser ecoeficientes permite establecer la cantidad de desechos y emisiones que se generan, así como también observar el uso eficiente de recursos y materias primas. A partir de 1990 la OCDE conceptualizó a la eco industria como las empresas dedicadas a cuantificar, prevenir, condicionar y remediar los daños medioambientales del agua, aire y la tierra: así como también los problemas de residuos sólidos, la contaminación auditiva y los daños a la biosfera (Esteban, et al., 2008).

La eco innovación entendida como cualquier tecnología o cambio innovador que ayude a mitigar los daños ecológicos que provoca la industria en territorio, desarrollar tecnología o controlar procesos de coste tiene beneficios ecológicos y económicos, es imperativo puntualizar que la ecoeficiencia y eco innovación no son términos exclusivos de la industria y economía, sino que también relacionan a las infraestructuras y clúster industriales como los ecoparques y en ciudad en la premisa de ecología urbana.

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010) una investigación presenta enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos, procesos que de forma holística logran desarrollar mediciones a través de la recolección, análisis e interpretación de datos, procesos que permitan responder a las interrogantes de la investigación, generar conocimiento a través de la observación y la evaluación del fenómeno estudiado.

Para el presente estudio se considera un enfoque de investigación mixta, proceso sistemático, empírico y crítico para presentar a los TI desde una visión objetiva (cuantitativa) y una visión subjetiva (cualitativa), fusionarlas para presentar a los TI como una fuente de investigación e innovación para el desarrollo local.

3.1.1 Tipo de investigación

Para la determinación del tipo de investigación el estudio considera una investigación descriptiva considerando el postulado de Gay (1996) “La investigación descriptiva, comprende la colección de datos para probar hipótesis o responder a preguntas concernientes a la situación corriente de los sujetos del estudio. Un estudio descriptivo determina e informa los modos de ser de los objetos.”

De acuerdo al alcance de la investigación, el proceso descriptivo permitirá correlacionar las variables de investigación es decir la influencia de los TI en el desarrollo local de los territorios. La investigación descriptiva de TI, permitió reconsiderar que la inversión en tecnología y su utilización no es lo que define a una ciudad, región o territorio como “inteligente”, sino que es la sinergia de varios procesos lo que enrumba hacia un cambio y en donde la sociedad juega un papel preponderante.

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Según Alonso-Serna (2019), es de suma importancia para el investigador desarrollar un plan que le permita examinar, seleccionar, observar e interpretar la información del fenómeno de estudio. El caso de estudio utiliza un diseño de investigación documental y de campo. La estrategia documental permite al investigador recopilar, revisar, analizar e interpretar información procedente de varias fuentes. Mientras que la estrategia de campo permite recoger información sistemática en donde se produce los hechos investigados.

Investigar sobre los TI, demanda de una rigurosa e intensa revisión de fuentes bibliográficas que permiten conocer los avances y resultados que se tienen en diferentes lugares alrededor del mundo y de manera local a través del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la ciudad de Riobamba. la investigación de campo permitió de forma directa conocer la percepción ciudadana acerca del tema de investigación.

La investigación se desarrolló mediante un diseño de estudio no experimental, basado en la observación de los sucesos o acontecimientos sin manipulación deliberada de las variables de estudio por parte del investigador, es decir se analiza el fenómeno en su estado natural para luego analizarlo y describirlo.

3.2.1 Población y muestra

3.2.1.1 Población

El universo que se ha considerado es el número de habitantes del cantón Riobamba proyectados para el año 2020 que se encuentra contemplado en el PDyOT de la ciudad de Riobamba.

Tabla 1. Habitantes del GADM - Riobamba

Parroquias	Hombres	%	Mujeres	%	Población Total	%
Riobamba	87269	47.62%	96022	52.38%	188318	69.43%
Cacha	1649	44.62%	2047	55.38%	3696	1.40%
Calpi	3523	46.65%	4044	53.44%	7567	2.87%

Cubijies	1343	45.66%	1598	54.34%	2941	1.11%
Flores	2426	45.62%	2891	54.38%	5317	2.01%
Licán	4507	48.39%	4807	51.61%	9314	3.53%
Licto	4092	44.81	5040	55.19%	9132	3.46%
Pungalá	3318	47.65%	3646	52.35%	6964	2.64%
Punín	3170	43.35%	3820	54.65%	6990	2.65%
Quimiag	2945	47.90%	3204	52.10%	6149	2.32%
San Juan	4026	46.70%	4595	53.30%	8621	3.26%
San Luis	6673	47.53%	7366	52.47%	14039	5.32%
Total	124968	47.33%	139080	52.67%	264048	100%

Fuente: INEC/Proyección de la Población Ecuatoriana por años calendario. Según cantones 2010-2020.

Elaborado por: Equipo Técnico PDOT. GADM-Riobamba.

3.2.1.2 Muestra

Para el muestreo se utilizará la técnica de muestreo probabilístico aleatorio simple el cual permite a cada elemento de la población una probabilidad de ser seleccionada. Se aplicará la siguiente formula:

$$n = \frac{z^2 \cdot p(1 - p)N}{e^2(N) + z^2 p(1 - p)}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = Nivel de confianza

P = Probabilidad a favor

e = Error estándar de estimación

Para una población de 264048 personas:

Las probabilidades en favor o en contra de 50%

e = Error de estimación estándar: 0.05

z= Nivel de confianza del 95% (margen de error del 5%) de acuerdo a la tabla de distribución normal le corresponde un valor de 1.96

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)(1 - 0,5)(264048)}{(0,05)^2(264048) + (1,96)^2(0,5)(1 - 0,5)}$$

$$n = \frac{(3,8416)(0,5)(0,5)(264048)}{(0,0025)(264048) + (3,8416)(0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{253591,699}{660,12 + (0.9604)}$$

$$n = \frac{253591,699}{661,080}$$

$$n = 383,60$$

$$n \cong 384$$

Considerando que la proyección de la población incluye niños y niñas menores de edad que no pueden ser encuestados, la investigación considera que la familia ecuatoriana promedio está compuesta por cuatro (4) integrantes de acuerdo al Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC, 2021), y en tal virtud para la presente investigación la muestra calculada se dividirá para el número de integrantes de la familia. Es decir:

Muestra = 384 personas

Número de integrantes de familia= 4

Muestra para el estudio: 96

La encuesta se desarrollará aproximadamente a 96 personas que habitan el cantón Riobamba, como representantes por familia considerando un criterio aleatorio de que los encuestados sean habitantes mayores de edad y pobladores de las parroquias urbanas y rurales del cantón Riobamba.

Adicional a la muestra poblacional se considerará una entrevista al Sr. Alcalde del GADM- Riobamba, para conocer su criterio acerca del tema investigado.

3.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Para Bernal (2006) el método permite observar y analizar hechos o experiencias con el fin de llegar a generar hallazgos particulares que contribuyan a formular, sentar las bases o los fundamentos de una teoría.

Para el desarrollo de la investigación es necesario de un método que aglutine procesos, técnicas y herramientas que permitan la recolección de información, datos relevantes y evidencias para un análisis integral. Considerando que el estudio adopta un enfoque de investigación mixta (datos cuantitativos y cualitativos). Los datos cuantitativos provenientes de la encuesta desarrollada en el cantón Riobamba para inferir información acerca de su percepción de los procesos internos de territorio.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 Encuesta

Para Romo (1998), la encuesta es un instrumento necesario en el estudio de la interacción humana, permite determinar el grado de: conocimiento, comportamiento o nivel de aceptación acerca de un tema de actualidad, de relevancia política, económica o social dirigido a un grupo de interés y sobre el cual se puede tomar decisiones.

La encuesta dirigida de forma aleatoria a los ciudadanos del cantón Riobamba mediante la utilización de cuestionarios físicos y utilizando herramientas informáticas (Google forms), conocer su percepción de las acciones que se desarrollan en territorio utilizando la tecnología para el desarrollo local.

3.4.2 Entrevista

Para Torrecilla, J. (2006), la entrevista es una técnica que permite al investigador obtener información de una forma oral y personalizada mediante la narración de de experiencias y aspectos subjetivos en relación al tema de estudio como creencias, actitudes, valores u opiniones, etc.

La investigación sobre TI, necesitó integrar la gobernanza y los puntos de vista desde la perspectiva de la Primera autoridad del territorio a cargo del Dr. Napoleón Cadena Oleas, PhD, Alcalde del GAD-Riobamba.

3.4.3 Revisión Bibliográfica

Una investigación desarrolla estrategias de recopilación, organización, sistematización de una infinidad de libros, documentos, artículos e indagaciones, es necesario por tanto realizar una evaluación crítica de la información obtenida para desarrollar un proyecto investigativo con éxito. Información acerca de TI, es muy variada y extensa, dando prioridad a estudios actualizados y tomando en consideración la realidad del territorio los PDyOT del cantón Riobamba y de la provincia de Chimborazo.

3.4.4 Criterios de inclusión y exclusión

La investigación consideró varios documentos de literatura gris (información que se produce en todos los niveles de gobierno, académicos, empresas y la industria en forma impresa y en formato electrónico, pero que no está controlado por los editores comerciales) para el desarrollo del marco teórico y como criterio de inclusión varias aportaciones científicas y documentos de repositorios de fuentes confiables de información (GAD- Riobamba, GAD- Provincia de Chimborazo, Repositorios UNACH, ESPOCH, INEC, entre otros), así también se consideró las fechas de publicación como un criterio de exclusión (2000-2020) sin dejar de lado publicaciones que permitan considerar antiguas y nuevas visiones del territorio.

3.4.5 Instrumento

3.4.5.1 Cuestionario

Para García, T. (2003), el cuestionario es un conjunto de preguntas que permite evaluar aspectos cualitativos y cuantitativos de una investigación, desarrollado de forma sistemática favorece el registro de información de sujetos, hechos y aspectos relevantes de las variables de estudio.

La investigación utilizó un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, la utilización de la escala de Likert permitió tener obtener los parámetros adecuados para evaluar la opinión y actitud de los encuestados.

3.4.5.2 Variable Independiente

Territorios Inteligentes: Investigación e Innovación

3.4.5.3 Variable Dependiente

Desarrollo local de los Gobiernos Autónomos Descentralizados

3.4.5.4 Guía de entrevista

Para Kvaes S. (1996), considera que el propósito de la entrevista en una investigación cualitativa es “obtener descripciones del mundo de vida del entrevistado respecto a la interpretación de los significados de los fenómenos descritos” (p. 6). El objetivo planteado para el desarrollo de la investigación fue determinar cuál es el significado que tienen los TI para los informantes de acuerdo a su nivel de gestión e involucramiento en el desarrollo local del territorio.

3.5 VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

El conocimiento, experiencia y razonamiento de los profesionales permiten obtener un instrumento válido para el desarrollo de la investigación y conseguir un nivel óptimo de información.

3.5.1 Selección del experto

Los expertos se caracterizan por su la experiencia en el análisis, diseño y planificación de proyectos académicos y de desarrollo local, su función es orientadora y guía.

Tabla 2 Selección de los expertos.

N.	Apellidos y Nombres	Función o cargo
1	Mgs. Chiriboga Zamora Patricia Alexandra	Docente Universidad Nacional de Chimborazo
2	Dr. Ayaviri Nina Dante PhD.	Docente Universidad Nacional de Chimborazo
3	Mgs. Quishpi Franklin	Docente Universidad Nacional de Chimborazo

3.5.2 Análisis y validación de los expertos

El análisis y valoración de los expertos considera el enfoque metodológico de Eisner (1975). Así, para Cabero y Llorente (2013): “consiste, básicamente, en solicitar a una serie de personas la demanda de un juicio hacia un objeto, un instrumento, un material de enseñanza, o su opinión respecto a un aspecto concreto” (pág. 29). El instrumento aplicado considerado por los expertos es adecuado para el desarrollo del estudio y relevante con respecto a las variables de estudio.

3.6 CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

La confiabilidad y validez del instrumento se fundamenta en el modelo de consistencia interna Alfa de Cronbach (1951) que permite determinar el nivel de confianza y fiabilidad de las pruebas. Domínguez y Lara (2012) afirman que el α considera las características del instrumento como el número de ítems, la proporción de la varianza total del test y el error muestral. Se considera la siguiente escala de fiabilidad:

Tabla 3 α de Cronbach

N	Intervalos	Valores de fiabilidad
1	0 a 0.5	Inaceptable
2	0.5 a 0.6	Cuestionable
3	0.6 a 0.7	Aceptable
4	0.8 a 0.9	Bueno
5	0.9 a 1	Excelente

Fuente: α de Cronbach

3.6.1 Confiabilidad de la variable independiente: Territorios Inteligentes

Un instrumento que tenga un valor mayor o igual a 0.7 se considera confiable. En la encuesta la variable independiente “Territorios Inteligentes”, que cuenta con 6 preguntas, la encuesta fue aplicado a 96 casos objetivos del cantón Riobamba determinando un grado de fiabilidad de 0,952, de acuerdo a la tabla del α de Cronbach se considera “Excelente”.

Tabla 4 Escala de Fiabilidad variable independiente

Escala de Fiabilidad		
Constructo	Alfa de Cronbach	N de elementos
Territorios Inteligentes	,952	8

Fuente: IBM, SPSS v. 26.

3.6.2 Confiabilidad, variable dependiente: Desarrollo Local de los Gobiernos autónomos.

El cuestionario incluye preguntas referentes a la variable dependiente “Desarrollo Local de Gobiernos Autónomos Descentralizados”, consta con 8 preguntas, el instrumento fue aplicado a 96 casos objetivos del cantón Riobamba determinando un grado de fiabilidad de 0,944, de acuerdo a la tabla del α de Cronbach se considera “Excelente”.

Tabla 5 Escala de Fiabilidad variable independiente

Escala de Fiabilidad		
Constructo	Alfa de Cronbach	N de elementos
Desarrollo Local	,944	8

Fuente: IBM, SPSS v. 26.

3.7 TÉCNICAS DE PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS DE RESULTADOS

La investigación se desarrolló de manera secuencial mediante la recolección de datos, el procesamiento de la información mediante el programa SPSS v.26 y el análisis e interpretación de resultados se utilizó la técnica de Dashboards.

3.7.1 Recolección de datos

La elaboración de un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, aplicando la escala de Likert, permitió incorporar información que pueda ser codificada, clasificada, registrada y posteriormente tabulada para la presentación de resultados. La recolección de datos se desarrolló de forma presencial en territorio para recolectar de primera mano la información necesaria para el desarrollo del estudio. Mediante la utilización del programa SPSS v.26 favoreció un manejo de datos obtenidos con un alto grado de confiabilidad.

3.7.2 Procesamiento de la información

Luego de la recolección de datos de forma individual desarrollada en la investigación de campo, se procesa la información de manera estructurada de tal forma que permita brindar una información clara y relevante para las interrogantes del estudio (problematización, objetivos, hipótesis). Para el procesamiento de la información la investigación se apoya en la utilidad de programas estadísticos SPSS v26 y Microsoft Excel aplicaciones que permitan representar de forma estructurada los datos obtenidos.

3.7.3 Análisis e interpretación de resultados

Para Lahitte y Hurrell (1990), citado en Sánchez, Lahitte y Tahuaje (2011) “el objeto de estudio (el hecho, el fenómeno, el sujeto) pasa a ser una representación y, así, la observación se transforma en un argumento o en una imagen a trabajar.” (p. 103).

Partiendo de esta premisa y utilizando herramientas de soporte informático utilizando la aplicación SPSS, v26 los datos obtenidos se representan a través de tablas, cuadros y gráficos estadísticos que permitan visualizar los hallazgos encontrados en el estudio de campo. La interpretación de resultados requiere lenguaje descriptivo que evidencie las inferencias de razonamiento para producir nuevos conocimientos.

CAPITULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

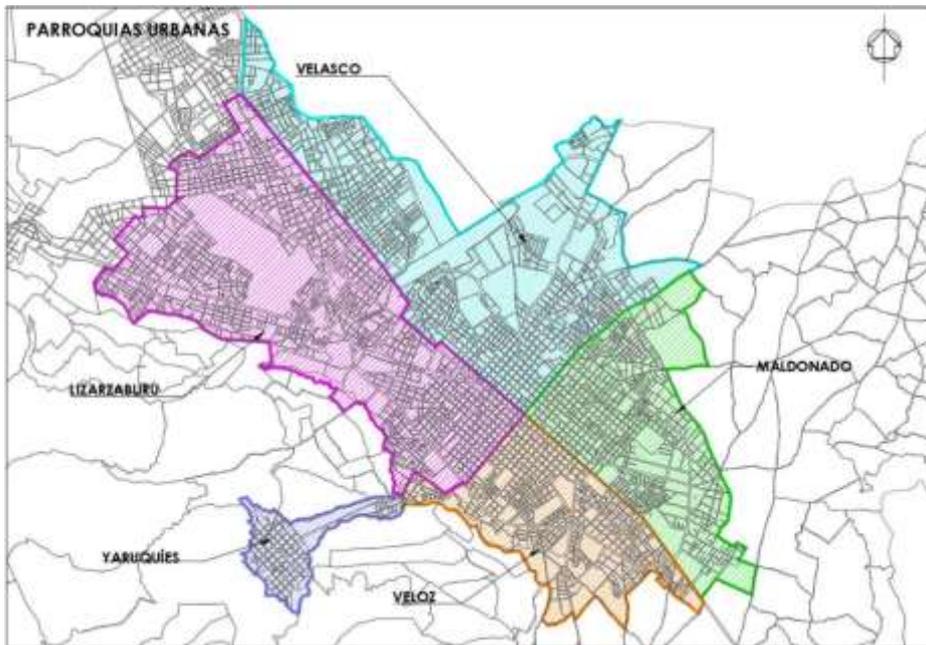
Los territorios demandan de una nueva dinámica, nuevas formas de administración e innovación de servicios, acciones que desarrollen estrategias de comunicación y participación entre el gobierno y el ciudadano. La pandemia COVID-19 aceleró de manera significativa el uso de la tecnología en la prestación de bienes y servicios. La utilidad de internet y el uso de dispositivos electrónicos contribuyo de manera significativa el desarrollo de actividades económico-productivas, sociales y medioambientales configurando un entorno ideal para el desarrollo de TI.

El análisis e interpretación de datos presenta el diagnóstico del cantón Riobamba bajo el paradigma de TI, y así determinar, si los lineamientos se ajustan a los retos y desafíos que demanda la globalización y el uso de las TICs.

4.1 DIAGNÓSTICO DEL CANTÓN RIOBAMBA.

El cantón Riobamba se encuentra conformado por 5 parroquias urbanas y 11 parroquias rurales el diagnóstico que se presenta a continuación se fundamenta en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (2020-2030), el Plan de Movilidad (2019), Agenda Digital (2014-2019), Código Urbano y Ordenanzas que se encuentran en vigencia por el GAD-Riobamba.

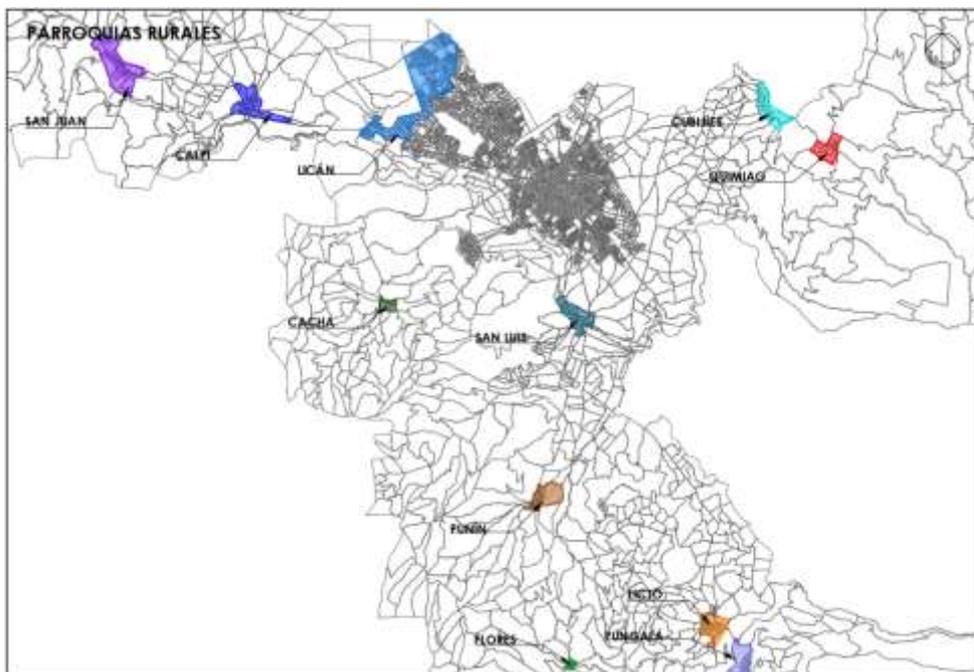
Figura 16 Parroquias Urbanas del cantón Riobamba



Fuente: Plan de Movilidad del GAD-Riobamba (2019)

Elaborado por: Técnicos GAD-Riobamba

Figura 17 Parroquias Rurales del cantón Riobamba



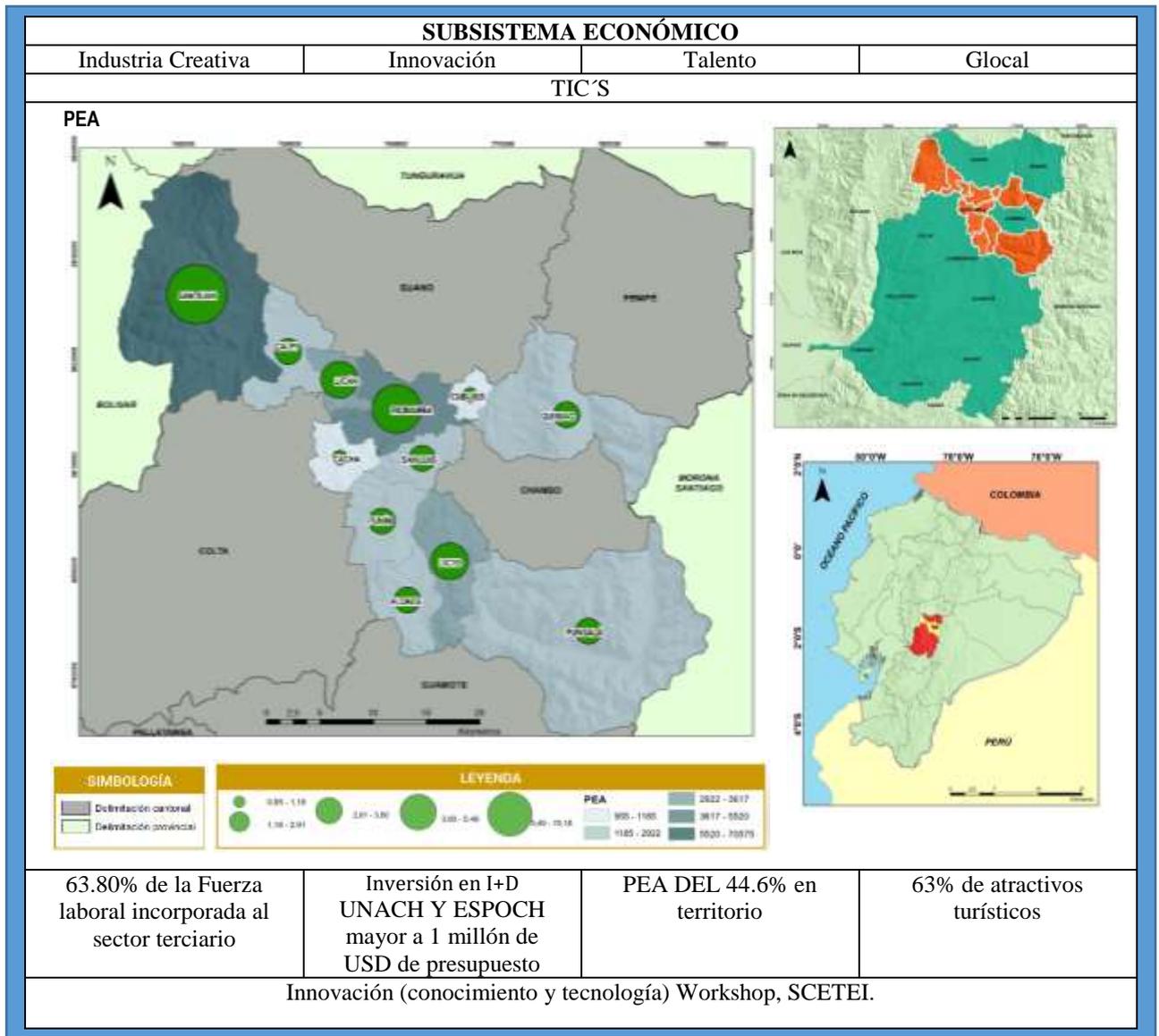
Fuente: Plan de Movilidad del GAD-Riobamba (2019)

Elaborado por: Técnicos GAD-Riobamba

4.1.1 Riobamba: Subsistema económico

El modelo de TI presenta como vectores del subsistema económico: la industria creativa, la innovación, el talento y lo glocal, cuyos catalizadores potencializan su avance.

Figura 18 Subsistema Económico del cantón Riobamba



Fuente: PDyOT GAD – Riobamba 2020-2030

4.1.1.1 Industria creativa

Riobamba, una ciudad con historia, cultura, tradición y un bendecido paisaje natural, constituyen atractivos, para el desarrollo de la industria creativa, de acuerdo al PDOT (2020-2030) la ciudad tiene un bajo nivel de emprendimientos en la industria, y la

limitada actividad económica agrícola ha determinado que el 63,80% de la fuerza laboral esté incorporada en el sector terciario o de servicios, teniendo como principales actividades el comercio al por mayor y menor (17,65%), la enseñanza (9,05%); la administración pública (6,82%). En actividades primarias, principalmente de agricultura y ganadería tiene un 20,02%; y un 8,59% dedicado al sector secundario, cuyos principales productos son: fabricación de cemento, cerámica y fabricación de muebles. En la provincia de Chimborazo el cantón Riobamba representa con el 75.79% del VAB (Valor Agregado Bruto) provincial, concentrando la mayor parte de actividades productivas. Considerando que el modelo de TI considera al sector productivo el 64% del suelo cumple con las condiciones óptimas para la agricultura y la siembra de bosques, incluyen cuerpos de agua, siendo las parroquias de Pungalá con un área de 279,31 km² (28%), San Juan con 221,13 km² (22%) y Quimiag con 135,92 km² (14%), que tienen una aptitud de suelo favorable para emprender acciones del sector primario.

La capacidad productiva del territorio esta destina a 36% cultivos de ciclo corto, un 29% de variedad de cereales en las parroquias de Calpi y Licán, un 15% variedad de hortalizas y un 14% destinado al cultivo de maíz suave. El maíz es el segundo rubro de producción agrícola cultivado en las parroquias de Calpi, Licán, Flores, Licto, Cubijies, Punín, Cacha y Riobamba.

El 100% de industrias del territorio están fuera del polígono industrial y se encuentra repartidas el área urbana con actividades de carácter industrial, artesanal y de servicios, en el área rural las actividades son agropecuarias, industriales, artesanales y turísticas según el PDOT (2020-2030) la producción se encuentra repartida equitativamente en el cantón. Es destacable que la producción agropecuaria se ubica en el área rural parroquias como: San Luis, Quimiag, San Juan tienen una vocación altamente agrícola pecuaria, las parroquias de Cacha, Punín, Flores, San Juan tiene relevancia turística. La vocación turística del cantón está en la Reserva faunística Chimborazo de la parroquia San Juan con un área de 11,9 km² (1% del territorio tiene nieve); y, en las parroquias de Quimiag y Pungalá el Parque Nacional Sangay.

De acuerdo ARCOM (Agencia de Regulación y Control Minero) durante el año 2019 en territorio existen 6 concesiones aprobadas para minería metálica (oro, plata, cobre, zinc) y 4 concesiones en trámite ubicadas en la parroquia Pungalá con una extensión de

36009.44 hectáreas y 26 concesiones mineras no metálicas (puzolona, caliza, feldespatos, Travertino) con una extensión de 1756 hectáreas.

De acuerdo al Observatorio Económico (2020) en el año 2018 en la ciudad de Riobamba se registran 8 empresas grandes, 26 medianas, 401 empresas pequeñas y 115 microempresas. En territorio el 100% de industrias están fuera del polígono industrial, el actual parque industrial en un 80% está subutilizada, es necesario incentivar la transformación del territorio que permita un mejor aprovechamiento de sus materias primas, donde el sector agrícola constituye un aporte significativo en la economía local. El componente empresarial de Riobamba lo componen el componente micro, pequeñas y medianas empresas con un considerando como grandes a la empresa UCEM Cemento Chimborazo y Ecuacerámica. El sector artesanal mediante la construcción de muebles es un importante dinamizador de la economía.

4.1.1.2 Innovación (conocimiento y tecnología)

Los TI considera la innovación como su agente catalizador al sistema de ciencia y tecnología.

Tabla 6 Indicadores de ciencia y tecnología en Riobamba

Variable	Indicador	Riobamba	Ecuador	Observaciones
Capital científico	Grupos de investigación activos	EsPOCH 98 grupos de investigación en los cuales participaron 834 docentes y estudiantes. Unach 33 grupos de investigación 149 docentes y 258 estudiantes.	12 Institutos Públicos de Investigación, IPIs el Instituto Nacional de Ingeniería Agropecuaria (INIAP), fundado en 1959. El Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI), antes Instituto de Higiene y Medicina Tropical "Leopoldo Izquierda Pérez", fundado en 1941.	Campos de acción salud pública; biodiversidad; investigación agropecuaria; pesca; geología, minería y metalurgia; eficiencia energética y energía renovable; oceanografía; estudio del espacio polar antártico; cartográfico y geografía; meteorología e hidrología; estadísticas y censos; y patrimonio cultural.
	Investigadores activos		Docentes, el 61% son hombres, y el 39% son mujeres	las publicaciones científicas con autoría predominantemente masculina.
	Formación científica	EsPOCH En el 2020, se registró 33	El 75% de los estudiantes en carreras de ingenierías son	

		<p>proyectos de vinculación.</p> <p>El 2020 una ejecución del 96,40% de su presupuesto.</p> <p>Unach el 2020 una ejecución del 97,57% de su presupuesto.</p>	<p>varones; y en las carreras de salud y servicios el 67% son mujeres.</p>	
	<p>Revistas indexadas en PUBLIDEX</p>	<p>Unach 2020 250 publicaciones Web of Science 27 Scopus 92 Scielo 17 OAJI 1 Latín Index 90 Erihplus 14 DOAJ 9</p>	<p>En el año 2020 8013 publicaciones Scopus 3769 Latín_index 2943 Redalyc 37</p>	<p>Scopus el mayor depositorio de publicaciones.</p>
		<p>Ciencias sociales, periodismo, información y derecho 51 publicaciones. Tic. 23 publicaciones</p>	<p>Administración de empresas 1031 publicaciones Tecnologías de la información y comunicación 744 publicaciones</p>	
		<p>Epoch 2020 679 publicaciones 527 latin index Scielo 38 Scopus 106 Erihplus 7 DOAJ</p>	<p>Ecuador alcanzó el puesto 92, según el reporte del Índice Global de Innovación, de 2017. (Cornell University, 2017);</p>	<p>Latín Index el mayor depositorio de publicaciones.</p>
		<p>Ciencias Naturales, matemáticas y estadística 155 publicaciones. TICS 40 publicaciones.</p>	<p>Ecuador (2014) contaba con 1,59 investigadores por cada mil personas de la PEA, superando la tasa promedio de América Latina (1,3), según la Encuesta ACTI 2012 - 2014.</p>	
		<p>Inversión en I+D</p> <p>UNACH Presupuesto Planificado \$ 1,395,404.50. Ejecutado 1,289,003.63. % de ejecución del 92.37%.</p> <p>ESPOCH Presupuesto Planificado \$ 1,737,118.36. Ejecutado 956,888.24 55.08 % de ejecución.</p>	<p>0.47 % DEL PIB. la inversión mínima en I+D, que debería ser del 0.55% del PIB (Código Ingenios).</p>	<p>2016 se aprobó el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, denominado "Ingenios"</p>
<p>Productividad científico tecnológica</p>	<p>Patentes solicitadas</p>	<p>SECTEI 1ER lugar RCP Lázaro</p>	<p>Corte 2020 9 Signos distintivos 409 patentes de invención</p>	<p>Riobamba en el IEPI. Ecuador en el IEPI</p>

			551 Patentes de modelos de utilidad 559 Diseños Industriales 655 Esquemas de circuitos.	
	Producción bibliográfica	Unach 145 Artículos científicos indexados a revistas nacionales 85 Artículos científicos indexados a revistas internacionales		La producción bibliográfica en Riobamba corresponde a 20 (SciELO), 20 (Scopus). La producción nacional fue de 77 documentos y de 6000 artículos en el 2021.

Fuente: Senescyt – Sistema Integral de información de Educación Superior (SIIES) corte al 25 de febrero del 2022.

La UNACH durante el año 2021, se encuentra en el Top 250, del QS – World University Rankings Latin América, THE World University Rankings Latin América, y Scimago Institutions Ranking.

Sin lugar a dudas la innovación se constituye en uno de los pilares y catalizadores del TI, en la formación de una sociedad del conocimiento, en Riobamba se forman profesionales de alta cualificación, es necesario dotar de infraestructura laboratorios, parques científicos y tecnológicos y mayor soporte tecnológico urbano – rural que permita consolidar la profesionalización de sus habitantes, existe un parque industrial actualmente abandonado, subutilizado, en donde sus naves son bodegas de acopio y tránsito de materias primas.

4.1.1.3 Talento

La formación de una clase creativa es necesaria dentro del modelo de TI considerando que el motor de desarrollo son las personas y no las empresas (Florida, 2002). Alonso (2011) expresa “ninguna fuerza resulta tan decisiva como la aglomeración de personas productivas y con talento”.

La población económicamente activa de la ciudad está en el 44.6% esto es 100.585 personas, siendo el sector terciario el mayor aportante al sector económico. El territorio alberga 180 centros de formación 72 urbanos y 45 rurales lo que ha permitido una formación primaria del 39% y un índice de analfabetismo del 2.56%, las universidades locales forman a un 0.4% de la población personas que han culminado un nivel de

maestría. El mayor problema que tiene la ciudad es que no hay fuentes de trabajo para reclutar una creciente mano de obra por lo cual la población tiende a migrar en búsqueda de nuevas oportunidades. Es necesario, plantear la ecuación del desarrollo local en la suma de las 4T (Talento, Tecnología, Talento y Territorio) (Alonso, 2011).

La infraestructura es el catalizador del talento, representado en los campus universitarios asentados en la urbe, Riobamba posee 4 centros de formación Superior 2 públicos y 2 privados y 8 institutos de formación superior. De acuerdo al último reporte del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo categoría B y la Universidad Nacional de Chimborazo con categoría C, centros de estudio de educación superior reconocidos a nivel internacional; y, referentes universitarios de la Zona 3 en Ecuador.

En los TI existe una alta demanda para la formación de sociedades del conocimiento, clases creativas, grupos de investigación e investigadores en áreas de formación en TICs, Agroindustria, mecánica, farmacia, arquitectura, medicina, jurisprudencia áreas del conocimiento que existen en territorio es imperativa la participación y colaboración del Estado – Universidad – Empresa para desarrollar I+D.

La tecnología es un catalizador del componente Talento, la pandemia COVID -19 cambio la cotidianidad de las personas en educación, salud, entretenimiento, es así, que la educación optó por un proceso de virtualidad, es necesario desarrollar acciones de e-learning, foros virtuales, potencializar eventos como la Semana de la Ciencia y la Tecnología SCETEI, que permitan posicionar a Riobamba como un centro de formación profesional altamente calificado.

4.1.1.4 Glocal

Riobamba, cuenta con recursos naturales, su vocación agrícola y pecuaria representan el 20.02 %, es necesario concientizar en las empresas e industrias la utilización responsable de los recursos del territorio. Acciones que permitan un encadenamiento productivo mediante una mejor infraestructura productiva, el desarrollo de procesos tecnificados y el incentivo a la asociatividad.

Procesos de economía creativa e internacionalización son imprescindibles para una apertura comercial y turística. De acuerdo al catastro minero Riobamba cuenta con 134 espacios mineros representando el 30.48% a nivel provincial representando la actividad minera el 0.06% del VAB (ARCOM, 2020). Para proceso de internacionalización el cantón Riobamba cuenta con un 63% de atractivos turísticos de los cuales de acuerdo a su categoría 44 son sitios naturales, 83 manifestaciones culturales (Inventario de atractivos Turísticos GADM – Riobamba 2020). Riobamba es una ciudad uninodal y autónoma tomando en consideración su crecimiento poblacional, actividades económicas, capacidad institucional y de gestión se desarrolla dentro de sus límites político administrativos.

Riobamba, tiene una población de 264048 habitantes que le da la categoría de ciudad intermedia compartiendo esta designación con ciudades como Ambato, Loja, Milagro entre otras siendo Quito y Guayaquil ciudades Metropolitanas. La dotación de servicios públicos (energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, recolección de residuos sólidos), de acuerdo a su dimensión poblacional debería ser cubierta mediante la ejecución de planes y proyectos.

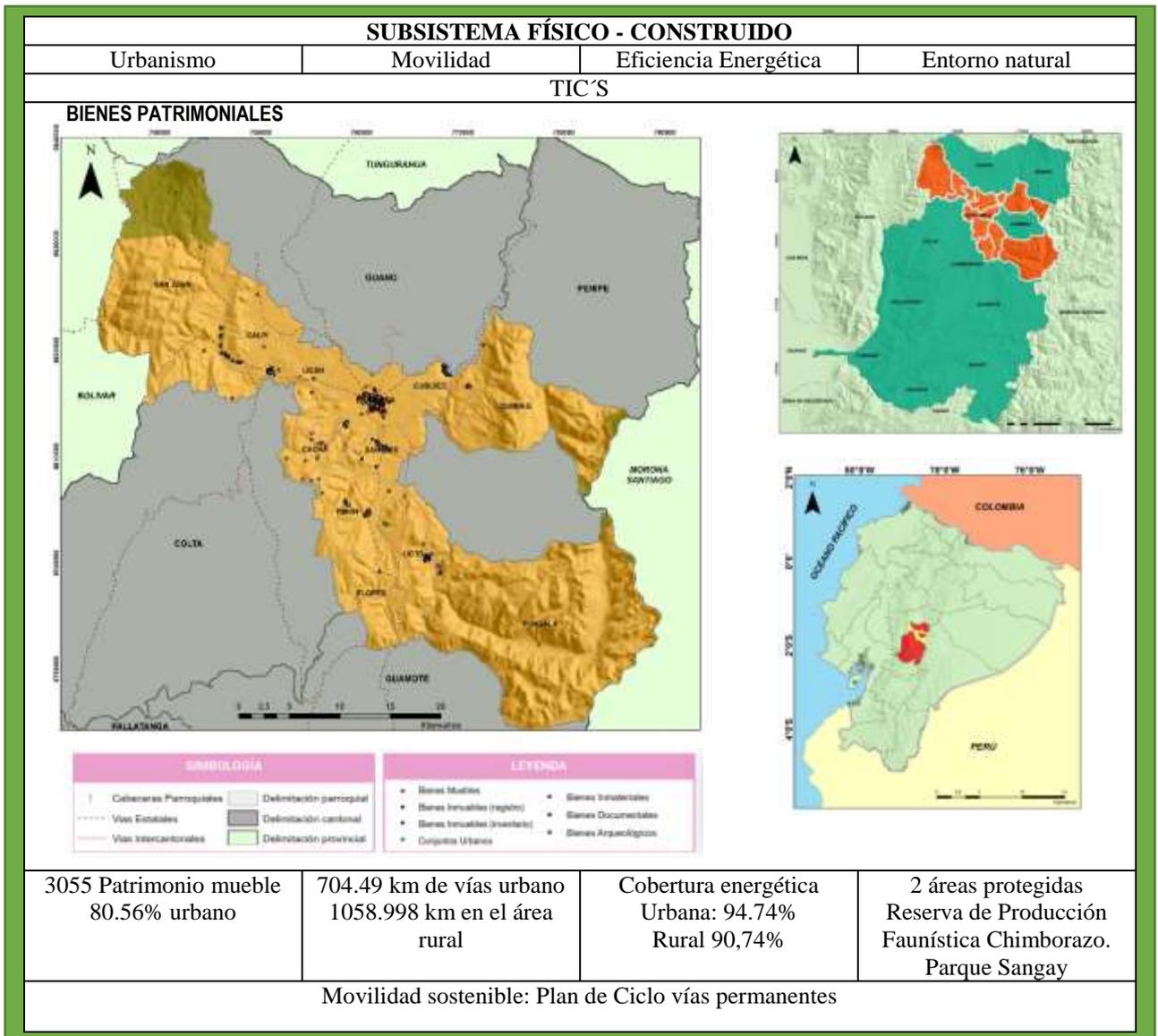
El Consejo Nacional de Competencias (CNC), bajo resolución N006-CNC-2012, publicada en el suplemento del Registro Oficial 712 de 29 de mayo de 2012, con su última modificación de 17 de mayo de 2013, transfiere las competencias para planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte terrestre. Categorizando al Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba en el modelo de gestión tipo “B” encargado de la planificación, regulación y control de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial.

El componente glocal se apuntala a través de sus catalizadores particularmente en la ciudad de Riobamba se debe fortalecer su identidad e internacionalizarla, es necesario desarrollar estrategias desde el Gobierno local que en coordinación con la empresa privada y la participación ciudadana articulen acciones en pro del desarrollo local aprovechando el componente tecnológico que permita el desarrollo de negocios y empresas en línea enmarcado en un nuevo modelo de digital.

4.1.2 Riobamba: Subsistema físico-construido

El modelo de TI considera al Urbanismo, la Movilidad, la eficiencia energética y el entorno natural del subsistema físico construido

Figura 19 Subsistema Físico-construido del cantón Riobamba



Fuente: PDyOT GAD – Riobamba 2020-2030

4.1.2.1 Urbanismo

Geomorfológicamente, el Cantón Riobamba tiene una superficie de 998,83 km² y está conformado con un relieve caracterizado por 14 unidades geomorfológicas,

predominando el relieve montañoso, con un área de 213,07 km² que corresponde al 21% de la superficie del cantón localizado en la cabecera cantonal y en las parroquias: Cacha, Flores, Licto, Pungalá, Punín, Quimiag y San Juan. En el área rural se encuentran la mayor cantidad de pendientes en las parroquias de Quimiag y Pungalá con 325,22 km² perteneciente al 33% que corresponde al área total de la superficie. (PDOT 2020-2030). A través de los lineamientos de la Dirección de Ordenamiento Territorial y el uso de herramientas informáticas SIG, permiten articular acciones y políticas (Ordenanza de Uso y gestión de Suelo 005-2020) para configurar un entorno urbanístico planeado y ordenado. Es importante destacar que un TI aprovecha la integración de procesos y de eco-ciudad, eco-energía, eco-materiales, etc., es decir considera una responsabilidad ambiental en los procesos constructivos donde la sostenibilidad y cuidado ambiental es el principio rector en la planificación de ciudad, por ello es importante además la innovación en el uso de nuevas formas constructivas y el empleo de materiales eco-amigables.

La construcción representa el 5.58% y genera una importante fuerza laboral. En la actualidad el Instituto Tecnológico Riobamba en su oferta académica incluye la formación de técnicos y tecnólogos en construcción favoreciendo la capacitación del personal de construcción en el desarrollo de buenas prácticas constructivas. El patrimonio mueble es el elemento patrimonial de mayor abundancia en el cantón 3055 bienes, el 80.56% se encuentra en el sector urbano. La ciudad incluye 1020 bienes inmuebles a nivel de registro e inventario, el 55.49% de estos bienes se ubica en el sector rural. El 73,79% de los inmuebles del sector urbano es de tipo “Civil”, y en el sector rural el 49.12% es “Tradicional”.

Se resalta que el cantón posee 435 bienes inmuebles declarados como Bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural del Estado (Acuerdo Nro. 035 del Ministerio de Cultura el 16 de abril del año 2008). El 88,86% de los inmuebles declarados del centro histórico son de categoría “Tradicional Selectiva”, el 85,92% tienen régimen de propiedad “Particular”, y el 50,00% presentan un tipo de tendencia “Propio/Arrendado”. El territorio no presenta un déficit en relación al número de viviendas versus el número de habitantes, solo un 30% es propietario, un 70% es arrendatario, el valor medio de una vivienda es de \$50.000 y un 15% de la población puede acceder a créditos hipotecarios. La normativa vigente y las restricciones normativas han ralentizado la oferta de vivienda por parte del sector constructor privado, la iniciativa del Proyecto de Interés social “San

Carlos” evidencia el interés por parte del GAD cantonal para contribuir con las necesidades del territorio, por parte del Gobierno Central no existen proyectos habitacionales y de vivienda. En la zona urbana Riobamba cuenta con un 85% de equipamientos para recreación activa y pasiva, el 15% se localiza en las cabeceras parroquiales, contando con escenarios y estadios deportivos equipados.

El urbanismo considera al equipamiento de ciudad un catalizador de la cohesión social durante la administración se ha invertido en la construcción y equipamiento de parques, gestión reconocida a nivel nacional. Un TI valora la arquitectura de ciudad, el aprovechamiento del espacio y el sincretismo cultural y religioso de las edificaciones.

4.1.2.2 Movilidad

La red vial Urbano cantonal cuenta con 704.49 km de vías (65.20 % en estado regular, 29.87 % en mal estado y apenas el 4.92 % en buen estado) y 1058.998 Km en el área rural por la intervención de la Red Vial provincial. En el polígono urbano sus amplias calles y avenidas dan cuenta de un espacio amplio para la movilidad, los corredores viales son ejes arteriales que permiten la interconexión hacia el centro de la ciudad y las zonas circundantes y periféricas urbanas y rurales.

El código urbano vigente (Ordenanza 013-2017), jerarquiza el sistema vial en la urbe en 4 categorías básicas: Expresas (31.931 km,) Arteriales (154.653 km), Colectoras (57.805 km) y Locales (386.431km).

Cuenta con un sistema de transporte público interno que lo conforman 3 cooperativas y 4 compañías de transporte en buses (El Sagrario, Liribamba, Puruha, Ecoturisa, Bustrap, Unitraseep, Urbesp) y a ello se suman 68 operadoras de taxis cooperativas en taxis de las cuales 49 son taxis convencionales y 19 operadoras de taxis ejecutivos. La movilidad interprovincial se encuentra cubierta con 26 operadoras que poseen 289 frecuencias diarias, destacando la operado Cooperativa de Transportes Patria con 45 frecuencias, para el transporte intercantonal cuenta con 15 operadores, para el transporte hacia las parroquias rurales cuenta con 8 operadores de transporte, destacando que para las parroquias de Calpí, San Luis y Licán se utiliza el transporte urbano de la cabecera cantonal (GAD-Riobamba, 2018).

Para el año 2020 la Dirección de gestión y movilidad tránsito, transporte del GAD-Riobamba, publicó en su portal web que el parque automotor está conformado por 37342 vehículos. El crecimiento automotor durante la última década es de 14.9%, lastimosamente la ejecución del Plan de Movilidad ha encontrado tropiezos al no llegar a acuerdos que permitan una eficiente movilidad de los ciudadanos es necesario iniciar con la puesta en marcha de acciones y estrategias que aprovechen la tecnología para brindar un mejor servicio a la colectividad riobambeña. La infraestructura de estacionamientos en la ciudad de Riobamba es deficiente, apenas cubre un 25% del tráfico vehicular.

La ciudad catalogada como ciudad de las “Primicias”, cuenta con la primera ciudadela planificada del Ecuador, Bellavista que alberga una ciclo ruta que no consta en los registros municipales y se la considera como una iniciativa particular que no ha cristalizado su propósito y al contrario se ha convertido en un obstáculo peatonal. Desde el Gobierno local se han considerado alternativas de movilidad sostenible, la pandemia (COVID-19) aceleró el proceso con la implementación de ciclo rutas y trazado de tres tramos. Tramo 1: inicia en la Av. 9 de octubre y termina en la Plaza Alfaro, tramo 2 inicia en la calle Juan Montalvo desde la Avd. Daniel León Borja hasta la calle Nueva York y finalmente el tramo 3 que inicia en la calle Juan Montalvo desde la calle nueva York hasta la UNACH.

Desde el año 2015 el Gobierno Local, asumió la competencia del control vial y para ello ha cuenta con infraestructura física, humana y tecnológica que le permite enfrentar los retos de la movilidad. El plan de movilidad para la ciudad de Riobamba debe articular acciones que permitan el continuo arreglo y bacheo de vías, la señalización y paradas de buses, la señalética de uso vial y peatonal, la construcción de zonas de estacionamiento público, ciclo vías, sistemas de semaforización que integren elementos tecnológicos que favorezcan la movilidad inteligente.

Acciones que deben ser complementadas con la capacitación continua al personal de transporte mediante procesos de participación ciudadana en la formación de valores como la eficiencia energética, la cultura ciudadana, el respeto y cuidado ambiental que visibilicen los procesos y servicios de movilidad interna.

4.1.2.3 Eficiencia energética

La ciudad cuenta con una cobertura energética urbana de 94.74% y en el sector rural una cobertura del 90,74%, con un déficit mayor del 9,26% debido a la falta de infraestructura eléctrica, la energía es provista por la Empresa Eléctrica Riobamba, cuya naturaleza es hidroeléctrica proveniente de la parroquia Pungalá, donde se encuentra la central de Alao que abastece de energía a toda la provincia de Chimborazo. La capacidad instalada cuenta con tres redes eléctricas: de baja tensión con un voltaje de 120 – 240 V (68.64 %), media tensión con un voltaje de 7.97 – 13.80 kv (29.35 %) y de alta tensión con un voltaje de 69 kv (2.01 %). No cuenta con procesos de generación térmica y eólica.

El uso de energía limpia, no se ha considerado dentro de políticas de ciudad en el uso de vehículos híbridos para el transporte público y privado, es necesario considerar acciones que promuevan el uso de modernas unidades en el cuidado del medio ambiente a través de incentivos y la instalación de electrolineras.

4.1.2.4 Medio ambiente

El respeto al medio ambiente, es un compromiso de todos, y su cuidado está ligado a las acciones socioeconómicas que impulsan el desarrollo local, el uso y gestión del suelo, vivienda, movilidad y transporte, contaminación, entre otros son ejes que determinan el accionar del territorio.

El clima de la ciudad de Riobamba según la clasificación W. Thornthwaite va de Templado Frío a Semi Frío con una altitud de 2750 m.s.n.m. con una temperatura promedio de 12.3 °C. La cabecera cantonal tiene bajos índices de precipitación anual 394 mm, mientras las parroquias de Pungalá y Quimiag son las zonas con mayores índices de precipitación con 394 mm hasta 1749 mm.

En territorio existen dos áreas protegidas, siendo la Reserva de Producción Faunística Chimborazo asentada en la parroquia San Juan con una extensión de 58 560 hectáreas que representa al 5% del territorio y el Parque Nacional Sangay ubicado en las parroquias de Pungalá y Quimiag con una extensión de 75,736 km² representando el 0,28% y el 0,47% del territorio respectivamente.

El cantón cuenta con una gran variedad de ecosistemas en la ruralidad que incluyen humedales, herbazales y arbustos zonas a ser cuidadas y protegidas con programas de preservación y cuidado ambiental ante la amenaza de actividades agrícolas y ganaderas que ponen en riesgo zonas de acceso a recursos hídricos degradando la calidad del suelo. Pungalá es una de las parroquias con mayores índices de degradación en territorio 8% (85,71km²)

De acuerdo al PDOT – 2030 a nivel cantonal se pierde diariamente 1,36 hectáreas de paramos por la degradación de los ecosistemas (erosión del suelo, exterminio de especies vegetales) y el uso inadecuado del suelo (destrucción de pajonales e introducción de especies exógenas).

La Agenda 2030 del Habitat III, recomienda espacios de áreas verdes, de protección y zonas seguras un ideal de 12 m²/hab y un nivel aceptable de 7 m²/hab, actualmente el cantón cuenta en áreas verdes con 524721,26 m², con un índice de 2,91 m²/hab es decir existe un déficit de 4 m²/hab, para alcanzar el nivel recomendable.

Contaminación

Unificando criterios del PDyOT provincial y cantonal la contaminación ambiental de Riobamba está provocada por efectos naturales y efectos antrópicos, la primera se caracteriza por la caída de ceniza por los efectos eruptivos del volcán Tungurahua y Sangay. La segunda provocada por la acción del ser humano sobre la naturaleza, la contaminación del suelo, agua, aire, la deforestación, e incendios tiene mayor incidencia en el cantón, así:

a. Suelo

Las parroquias rurales de Quimiag y Pungalá tienen una mayor vulnerabilidad en el deterioro del suelo causada por la erosión hídrica y eólica (pendientes mayores al 35%). El avance de la frontera agrícola y el mal uso del suelo han provocado la destrucción de bosques naturales y primarios para transfórmalos en espacios agrícolas, de pastoreo y de asentamientos humanos, acciones provocadas sin direccionamiento técnico y contrarias a las normativas vigentes.

b. Agua

La falta de una planta de tratamiento de aguas residuales provoca la contaminación de los afluentes hídricos río Chibunga, Chambo y sistemas de consumos y riego

causado por las descargas de aguas residuales, desechos industriales y el arrojo de basura en las vertientes. Se evidencia esta falta de conciencia ciudadana en sectores como la Quebrada de Cunduana, las Abras, Pugtus y Magtus.

c. Aire

El aire del cantón de acuerdo al reporte del portal AccuWeather (2022) en términos generales es idónea para la mayoría de personas; se puede disfrutar de actividades al aire libre con normalidad. Entre los contaminantes de mayor incidencia están el uso de vehículos particulares y el sistema de transporte público.

Entre las acciones a favor del medio ambiente están: “Bosque seguro”, una estrategia articulada en el sector rural con el propósito de disminuir los efectos de la deforestación, el cambio climático y los incendios que han provocado la pérdida de biodiversidad en áreas naturales.

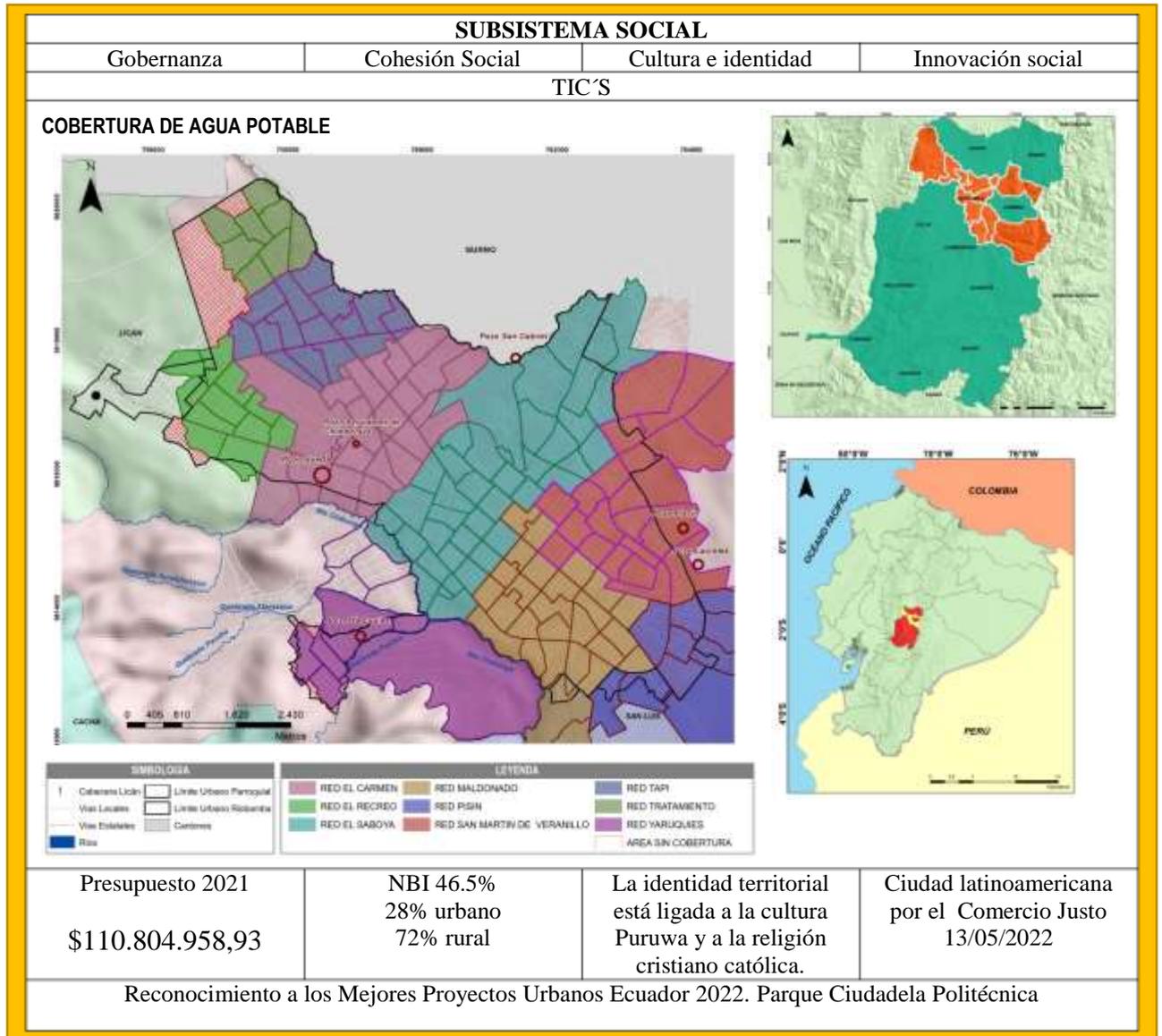
Mediante el Plan de control y reducción de la contaminación, como política pública del gobierno local, busca desarrollar una normativa que permita al GADR asumir las competencias en la regulación, prevención, control y seguimiento de la Calidad Ambiental y Contaminación del Cantón, acciones que promuevan una cultura de conciencia y prevención ambiental, producción y consumo sustentable; y buenas prácticas agrícolas de los habitantes en el sector urbano y rural. Actualmente se considera la implementación de un sistema de requerimiento y control de la contaminación atmosférica, el sistema de mejora ambiental mediante detectores de frecuencia, contaminación de ruido y emisiones de gases Co2.

Los TI se caracterizan por la integralidad, transversalización y eficiencia de procesos en el aprovechamiento de sus propios recursos bajo enfoques ambientales, sociales y económicos, en un círculo virtuoso que busca el “buen vivir” de sus habitantes (Caravaca & García, 2014). Riobamba, al ser una ciudad intermedia debe reflejarse en procesos de ciudad como Quito y Guayaquil y bajo una visión a futuro una ciudad planificada y sostenible mediante el aprovechamiento en el uso y gestión de suelo urbano y rural, programas de acceso a vivienda, sistemas eficientes de transporte, identificada y controlada contaminación, inclusión, tolerancia y respeto a la diversidad e interculturalidad y apuntalar la seguridad ciudadana (Reina, 2015).

4.1.3 Riobamba: Subsistema social

Los procesos de ciudad en el subsistema social incluyen como catalizadores a la gobernanza, la cohesión social, la cultura e identidad y la innovación social articulados a través de las TIC's.

Figura 20 Subsistema social del cantón Riobamba



Fuente: PDyOT GAD – Riobamba 2020-2030

4.1.3.1 Gobernanza

De acuerdo al primer reporte del Índice de Prosperidad Urbana CPI para 27 ciudades ecuatorianas (2016), el Gobierno local tiene un índice de prosperidad 54.33%, es decir

una ciudad intermedia con un nivel de prosperidad moderadamente débil. ocupa el 11 puesto de entre las 27 ciudades de estudio de ciudades del Ecuador su presupuesto para el año 2021 fue \$110.804.958,93 (GAD-Riobamba, 2021), mediante asignación presupuestaria del Gobierno central y sus propios recursos a través del pago de impuestos prediales, patentes municipales, arrendamientos de mercados. De acuerdo al CPI Riobamba ocupa el primer lugar con un 55% de efectividad en la recaudación de ingresos propios, su capacidad de endeudamiento es del 30%. El departamento Gestión de Ordenamiento Territorial Municipal, la ciudad identifica en el área urbana 112 barrios registrados y 136 comunidades en el sector rural. La tasa de participación electoral en el área urbana es del 82% y en el área rural responde al 84.9%. La LOTAIP, el acceso y transparencia de la información pública responde al 40%.

El GAD-Riobamba en su Agenda Digital, centró sus prioridades en la administración gubernamental (e-government) considerando varias acciones que le han permitido transversalizar la tecnología en los procesos administrativos, la implementación de una Data Center, la interconexión de fibra óptica entre dependencias y el proyecto de telefonía IP, con una inversión de \$494.156,75 dólares. La implementación de un Sistema Integral Multifinalitario, que permite digitalizar los procesos dentro de la institución, cuenta con 52 módulos, para el alistamiento digital mediante la implementación de 6 proyectos mediante el acceso universal y la apropiación de las Tic, en los ejes productivos se consideran 11 proyectos para Turismo, Comercio e Industria, sin descuidar los ejes temáticos como Salud, educación, seguridad, movilidad y servicios en general. La agenda Digital cuenta con 44 proyectos con una inversión de \$6.159.259,52 dólares (GAD-Riobamba, 2014).

4.1.3.2 Cohesión social

El cantón tiene una estructura mononuclear formada por la ciudad de Riobamba como centro cantonal y por agrupaciones humanas pequeñas a su alrededor de forma radial que constituyen las once parroquias rurales y áreas consolidadas. El área urbana y urbana parroquial representa el 3.56% del territorio es decir 35.56 km². En territorio el 69% vive en el área urbana y el 31 % en el área rural, donde el 54,55% de la población se autodefine como indígena, el 43.56% mestiza y el 1.89% como afro ecuatoriano; y blanco respectivamente. El índice por necesidades básicas insatisfechas NBI en la población

registra un 46.5%; de los cuales 28% corresponde al área urbana y el 72% al área rural distribuido en las parroquias Cacha, Cubijíes, Flores, Licto, Pungalá, Punín y Quimiag y con menor incidencia en las parroquias Licán, San Juan, San Luis y Calpi.

La empresa de agua potable (EMAPAR) a través del proyecto Trasvase Maguazo – Alao abastece y atiende al 95% de las zonas urbanas (incluye zonas en proceso de consolidación) el abastecimiento no es continuo y es racionada por horarios de la rectoría municipal, se espera que para el 2025 cubrirá las 24 horas de forma interrumpida la dotación del líquido vital y cubrirá el 100% del área urbana. El sistema de alcantarillado urbano y rural en un 60% es deficiente y obsoleto por cuanto ha cumplido su vida útil, el territorio no cuenta con una planta de tratamiento. En la actualidad el 75% de las aguas servidas se descargan directamente al Río Chibunga y la Quebrada de las Abras.

Diariamente la ciudad genera 162 toneladas de desecho, y su cobertura es del 80% en la zona consolidada de la ciudad (área urbana, urbana parroquial y comunitaria), por procesos de contenerización de desechos, el 20% restante correspondiente a la zona rural se realiza semanalmente por medio de vehículos de carga posterior.

4.1.3.3 Cultura e identidad

La identidad de la ciudad de Riobamba emerge desde la cultura Puruha que nació entre sus divinidades el Taita Chimborazo y la Mama Tungurahua, los eventos de mayor relevancia cultural eran los nacimientos, las bodas y los entierros actos que promovían la integración y festejo acompañado de banquetes durante todo el día y la noche, al pasar del tiempo y a la llegada de los españoles en la colonia el sincretismo festivo se fusiono al culto religioso. La Tumarina Pukllay, ceremonia del Pawkar Raymi de origen pre hispánica y de relevancia para el pueblo indígena concuerda con el miércoles de ceniza celebración católica (Villalba & Inga, 2021).

En la provincia de Chimborazo, el área de la producción agrícola está dedicada a cultivos de producción de papa en un 35,43%, el 20,51% al maíz, el 19,88% a la cebada, el 8,27% al fréjol, el 6,89% al trigo y un 9,21% a la quinua, los meses de siembra y por lo general lluviosos suelen ser septiembre, octubre, noviembre y diciembre, los meses que obtienen gran parte de sus cosechas son abril y mayo (Granizo, Romero (2017), citado en Villalba & Inga (2021).

La identidad del pueblo riobambeño tiene una sinergia con la Pachamama un tejido social vivo que se encuentra configurada en saberes ancestrales y particularidades, que se han transmitido de generación en generación. En territorio se determinan 5464 bienes patrimoniales, 140 son bienes inmateriales, donde el 70.71% se encuentra en el sector rural considerando las actividades sociales, religiosas, festividades y rituales el acervo cultural que se transmite de generación en generación. Entre las expresiones de mayor realce a nivel local se encuentra la Semana santa con la procesión del día Martes Santo, en honor a el Señor del Buen Suceso y la Navidad donde los Pases de Niño es una manifestación cultural y religiosa que se encuentra categorizada como Patrimonio Cultural Inmaterial del Ecuador, declaratoria que se encuentra en proceso.

Gastronómicamente, en territorio se encuentran varios platos típicos entre los que destaca el hornado riobambeño, el ceviche de chochos, el yahuarlocro, los llapingachos, caldo de pata, el jugo de sal, el rompenucas entre otros, que para su preparación aún se conservan y utilizan muchos utensilios entre los que destacan la cuchara de palo, la piedra de moler, el tiesto, la batea de madera, la olla y vasija de barro y el pilchi (Villalba & Inga, 2021). La potencialidad turística de la ciudad de Riobamba se encuentra cimentada desde la diversidad étnica de sus habitantes situación que debe ser fortalecida con la ejecución de planes y acciones que permitan canalizar industrias de enfoques culturales y creativos que promuevan el desarrollo endógeno.

4.1.3.4 Innovación social

La declaratoria de “Riobamba Ciudad Politécnica, Universitaria y Tecnológica”, por la Asamblea Nacional del Ecuador (Abril, 2011) identifica, consolida, fortalece y configura la Centralidad Nacional del Conocimiento y que tiene por objetivo alcanzar el más alto nivel de excelencia en la formación de sus estudiantes con tecnología de punta y su inserción en el desarrollo local y regional mediante acciones que promueven el desarrollo de acceso a la educación presencial y no presencial a través de sistemas tecnológicos en línea.

El 13 de mayo 2022, Riobamba fue la primera ciudad del Ecuador declarada como “Ciudad latinoamericana por el Comercio Justo”, una iniciativa germinada desde la academia (ESPOCH-UNACH) y fortalecida por el gobierno local ha permitido

desarrollar procesos de producción bajo principios: la no explotación laboral, la equidad de género e intergeneracional, el justo pago y el acercamiento directo entre productores y consumidores.

El III Foro Internacional de Urbanismo “Portoviejo visión 2035“, en agosto del 2022 reconoció a Riobamba y su proyecto “Parque Ciudadela Politécnica”, ubicado en el área urbana de la ciudad (parroquia Veloz) con un área de 2.2 hectáreas y una inversión de \$1'410,775. Galardonó a la ciudad con “El Reconocimiento a los Mejores Proyectos Urbanos Ecuador 2022”, destacando el beneficio social, cultural y deportivo e iniciativas de impacto a favor de las ciudades como centros neurálgicos de crecimiento económico y social.

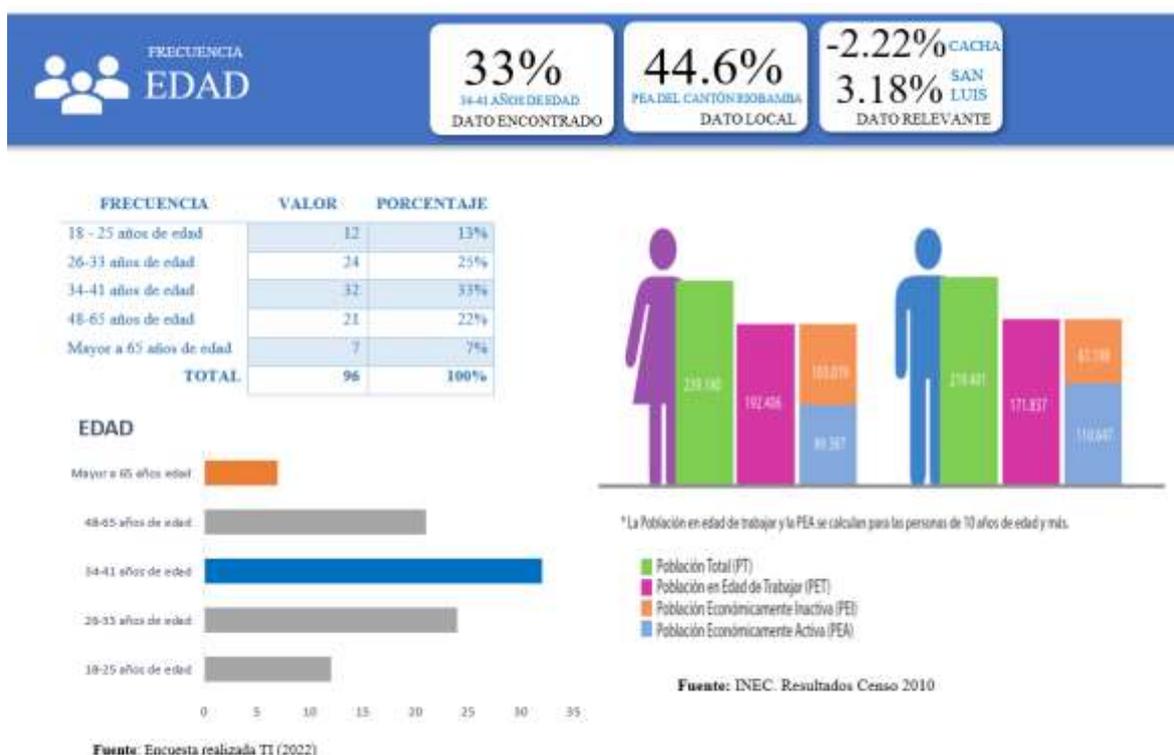
El gobierno local ha emprendido acciones tecnológicas que buscan eficiencia de procesos implementando acciones como el botón de pago electrónico, trámites en línea, el uso del geo portal, el portal ciudadano Rio. Los canales de comunicación como lo son radio, prensa y televisión están vigentes y son usados por el gobierno local, pero también el internet se convirtió en la plataforma que permite a la ciudadanía desde cualquier parte del mundo ser partícipe de sesiones de consejo, rendición de cuentas, inauguración de obras, eventos públicos mediante visualizaciones, reacciones y comentarios que son transmitidos utilizando plataformas de streaming en tiempo real.

4.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El estudio utilizó la encuesta como instrumento para la investigación de campo diseñada bajo las consideraciones de variable independiente “territorios inteligentes”, y el desarrollo local como variable dependiente, se aplicaron 96 encuestas dirigidas a los habitantes urbano-rurales del cantón Riobamba. La información fue recogida, tabulada y procesada en Dashboards a través de una base datos en el programa SPSS v.26 que permitió además la comprobación de la hipótesis.

4.2.1 Edad

Figura 21 Dashboard Edad



Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis e interpretación

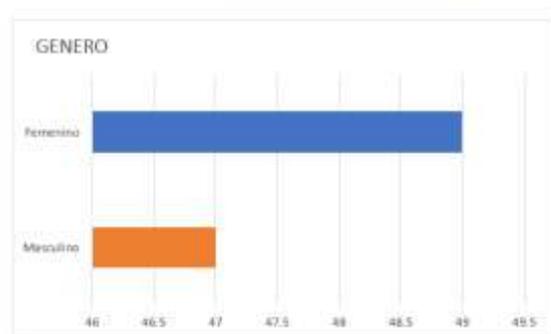
La investigación determina que existe un alto porcentaje de personas comprendidas entre los 31 a 41 años de edad representando el 33%, considerando además que la Población económicamente activa (PEA) representa el 44.6% de la población. Se debe considerar que existe un decrecimiento poblacional en la parroquia rural cacha en -2.22% y un incremento positivo en la parroquia San Luis 3.18%.

4.2.2 Género

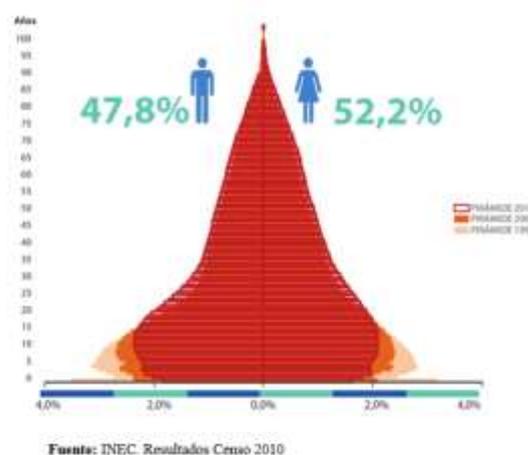
Figura 22 Dashboard Género



FRECUENCIA	VALOR	PORCENTAJE
Femenino	49	51%
Masculino	47	49%
TOTAL	96	100%



Fuente: Encuesta realizada TI (2022)



Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis e interpretación

El estudio considera que el 51% de personas encuestas pertenecen al género femenino y un 49% al género masculino. En el cantón Riobamba la población femenina representa el 52.7% de la población total, siendo la parroquia rural Cacha donde se evidencia que existe una mayor población femenina con el 55.4%.

4.2.3 Etnia

Figura 23 Dashboard Etnia



Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis e interpretación

La encuesta considera que un 53% de la población objeto de estudio se identifica como mestiza, un 38% se identifica como indígena un 7% se considera blanco y un 2% se considera montubio. En el cantón la etnia indígena se considera al 54.5% de la población existiendo 246 grupos étnicos reconocidos por el MIES (Ministerio de Inclusión económica y social). Un alto número de grupos indígenas se encuentran en la parroquia rural San Juan con un número de 26.

4.2.4 Discapacidad

Figura 24 Dashboard Discapacidad



Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

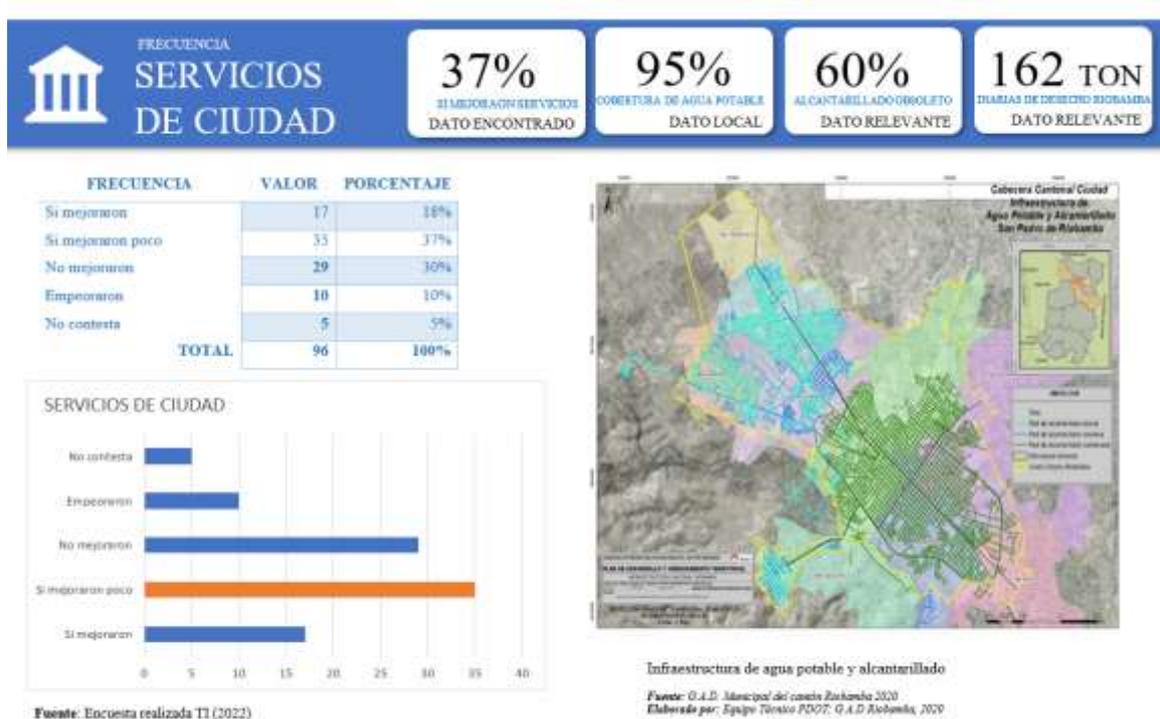
Análisis e interpretación

Los encuestados manifiestan en un 97% no posee ninguna discapacidad, mientras que un 3% si la posee, en territorio existen alrededor de 7709 personas con discapacidad de las cuales 1912 corresponden al sector rural del cantón. La cabecera cantonal alberga al mayor grupo de personas con discapacidad son 5797 personas, donde la discapacidad física tiene el mayor número de representación 2531 personas de acuerdo al informe presentado por Senplades 2018.

4.2.5 Cuestionario

- De acuerdo a su percepción durante la administración 2019-2023 los servicios y competencias de ciudad (energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, transporte, movilidad, gestión de residuos sólidos) han mejorado.

Figura 25 Dashboard Servicios de Ciudad



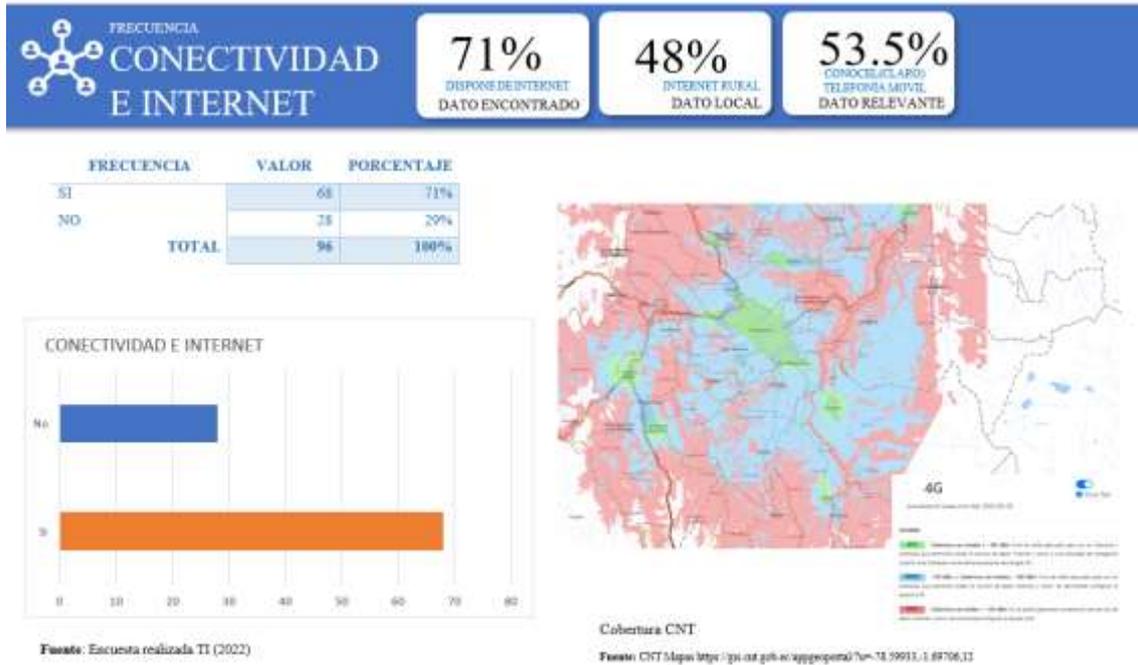
Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis E Interpretación

La percepción ciudadana de los servicios y competencias de la ciudad considera que, si mejoraron un poco en un 37% de los encuestados, si mejoraron un 18%, no mejoraron un 30% y empeoraron un 10%, no contestaron la interrogante un 5% de personas. Se debe indicar que la ciudad se encuentra abastecida del líquido vital en un 95% de cobertura, el 60% del alcantarillado se encuentra obsoleto, y la ciudad genera aproximadamente 162 toneladas de desechos sólidos, no existen plantas de aguas servidas, y los desechos sólidos se depositan en un relleno sanitario en el sector denominado “El Porlón” un botadero a cielo abierto.

2. ¿Dispone de servicios de conectividad e Internet?

Figura 26 Dashboard Conectividad e Internet



Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis e Interpretación

La población investigada manifiesta que un 71% si cuenta con servicios de conectividad e internet, mientras que un 29% expresa que no dispone de servicios de conectividad. Se debe destacar que la cobertura de internet en el sector rural tiene una cobertura del 48%, en territorio la mayor empresa que provee de servicios de conectividad y telefonía móvil es Conecel con su operadora Claro cuyo porcentaje en el mercado local es del 53.5%, en último lugar se encuentra la red estatal representada por CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones).

3. ¿Considera Ud. que la Implementación de puntos de acceso a internet en áreas urbanas y rurales (Plazas, parques, mercados y edificaciones del sector público) garantizaran el acceso a las tecnologías de la información y comunicación?

Figura 27 Dashboard Acceso a Servicios TICS



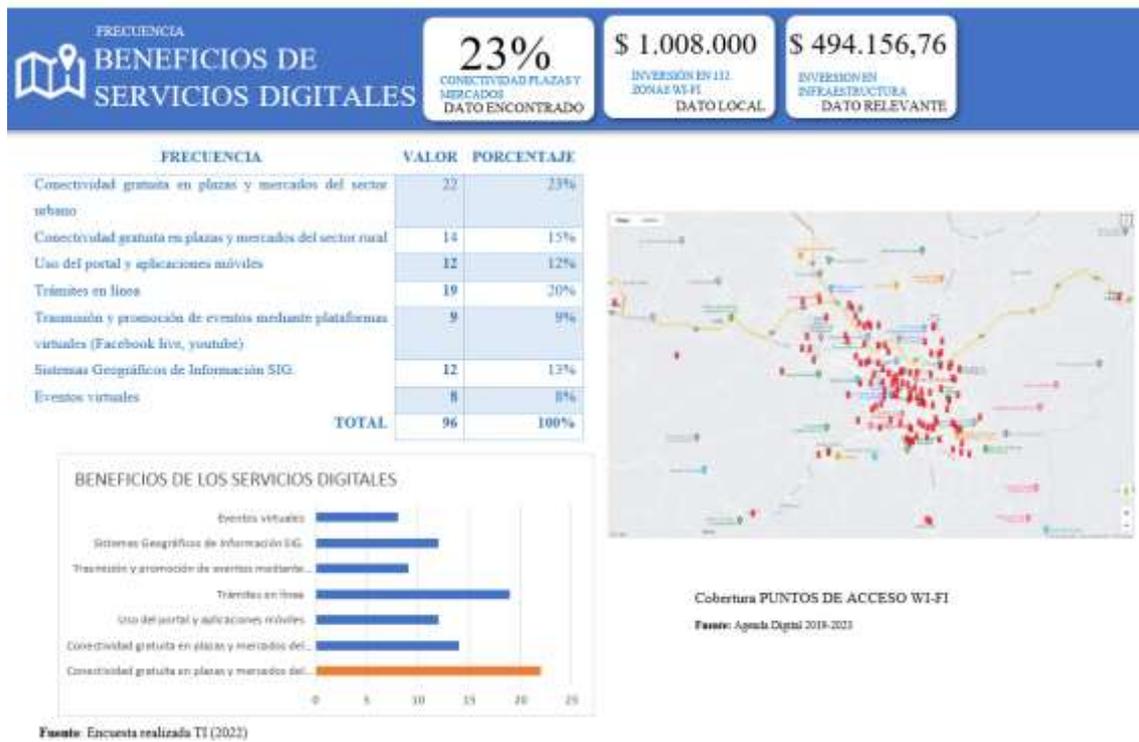
Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis e Interpretación

Los encuestados consideran en un 44%, que la implementación de puntos de acceso a Internet en las zonas urbanas y rurales si garantiza su acceso a las tecnologías de la información y comunicación, sumado a ellos un 26% están totalmente de acuerdo, un 9% y 4% están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo respectivamente, mientras que un 17% no considera ninguna opción. El Gobierno local ha destinado un presupuesto de 6,159,259.52 para convertir a Riobamba en un modelo de Ciudad Digital en un periodo de 6 años (2015-2021), tomando en cuenta que el 82.6% del territorio cuenta con servicios de electrificación y telecomunicaciones.

4. ¿Qué servicios digitales que brinda el GADM-Riobamba considera Ud. que mayor beneficio brinda al ciudadano?

Figura 28 Dashboard Beneficios de Servicios Digitales



Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis e Interpretación

Los encuestados consideran en un 23% beneficioso la conectividad gratuita en plazas y mercados del sector urbano, un 20% para el desarrollo de trámites en línea, un 15% considera necesario la conectividad gratuita en plazas y mercados del sector rural, un 13% para la utilización de Sistemas de información geográfica, un 12% para utilización del portal y aplicaciones móviles y un 8% considera beneficioso el uso para eventos virtuales. El gobierno local ha invertido \$ 1.008.000 en zonas wi-fi, adicionalmente en el sector rural ha invertido \$494,15676 en dotación de infraestructura. Es importante para la dinamización de la economía implementar zonas wifi en plazas y mercados que permitan la compra por medios digitales para su pago

5. ¿Considera Ud. que dotar de infraestructura tecnológica, acceso a internet y entrega de kits tecnológicos reducirán la brecha de acceso a las tecnologías de la información y comunicación en las instituciones educativas públicas?

Figura 29 Dashboard Política Pública



Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis e Interpretación

El estudio determina en un 44% y 31% totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente que dotar de infraestructura tecnológica, acceso a internet y entrega de kits tecnológicos reducirán la brecha de acceso a las tecnologías de la información y comunicación en las instituciones educativas públicas, un 15% está en desacuerdo y un 10% no considera ninguna opción. Es necesario destacar que en territorio existe una inversión de \$26.300 para bibliotecas en los infocentros del sector rural, la administración actual ha entregado 1450 tablets a estudiantes con mérito académico de sectores vulnerables en especial en el sector rural. El cumplimiento de gestión de acuerdo al Informe de rendición de cuentas para el periodo 2020 es del 74.49%.

- De acuerdo a su percepción la educación (básica, bachillerato y universidad) brindan un mejor servicio educativa mejorado durante los últimos años.

Figura 30 Dashboard Servicios Educativos



Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis e Interpretación

Un 36% de los encuestados consideran que la educación en sus niveles básica, bachillerato y universidad si mejoraron un poco, un 25% si mejoraron un 23% considera que no mejoraron un 13% han emporado y un 3% no contesta. El territorio cuenta con 180 unidades educativas de las cuales 104 se encuentran en el sector urbano y 76 en el sector rural, existen además 4 universidades 2 públicas y 2 privadas, 7 institutos de formación superior 3 públicos y 4 privados, por tanto, existe una alta oferta de servicios educativos.

7. A su criterio cual debería ser la finalidad de la educación, formar ciudadanos solidarios, emprendedores, creativos, innovadores en el manejo de la tecnología, respetuosos de la cultura, el medio ambiente y el cuidado de la naturaleza.

Figura 31 Dashboard Formación Educativa



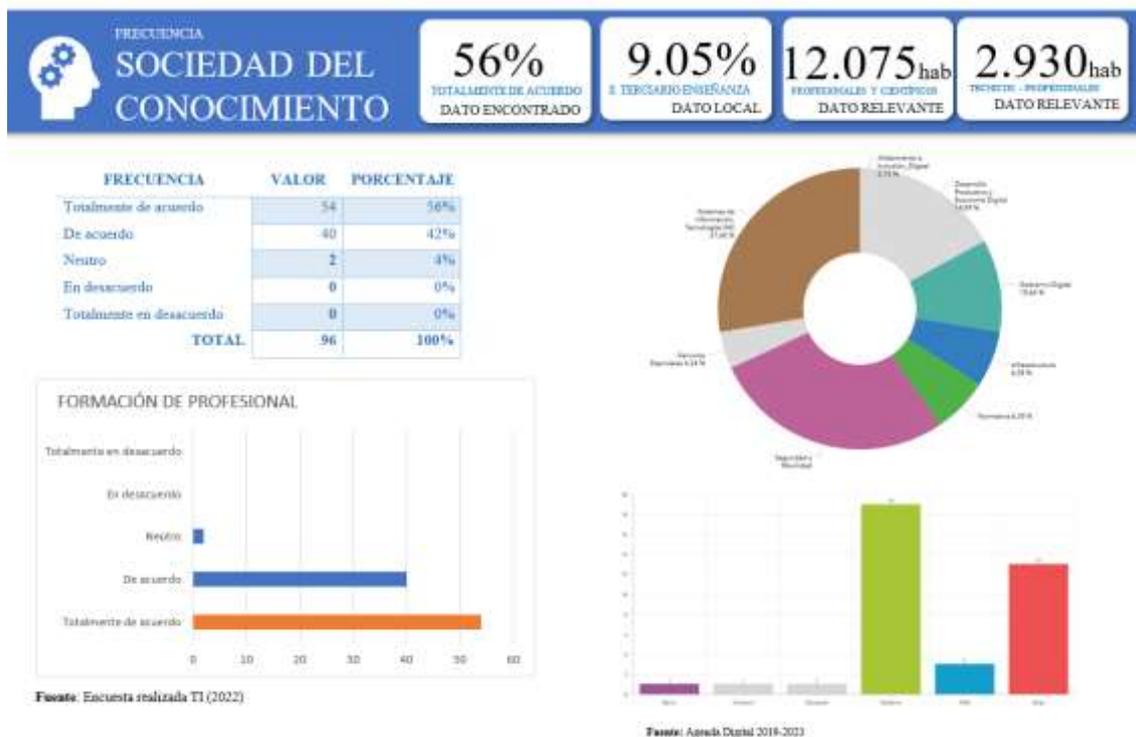
Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis e Interpretación

El estudio determina que en un 54%, 40% totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente que la finalidad de la educación es formar ciudadanos solidarios, emprendedores, creativos, innovadores en el manejo de la tecnología, respetuosos de la cultura, el medio ambiente y el cuidado de la naturaleza, solo un 6% no responde a la pregunta. El cantón tiene un 39% de personas con una formación básica o primaria, el índice del analfabetismo local es del 2.56% y un 0.4% de la población posee un nivel de posgrado.

8. Considera Ud. que para formar una sociedad del conocimiento es imperativo establecer un vínculo entre la universidad y el bachillerato con la finalidad de formar profesionales de acuerdo a las necesidades productivas de cada territorio.

Figura 32 Dashboard Sociedad del Conocimiento



Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis e Interpretación

Un 56% de los encuestados considera imperativo establecer un vínculo entre la universidad y el bachillerato con la finalidad de formar profesionales de acuerdo a las necesidades productivas de cada territorio, un 42% está de acuerdo, tan solo un 4% no responde al cuestionamiento. En territorio el sector terciario económico productivo el 9.05% se dedica a la educación y enseñanza, existen 12.075 habitantes profesionales y científicos y 2930 personas técnicos profesionistas. Se encuentra en gestación una sociedad del conocimiento.

9. En su actividad laboral se identifica como

Figura 33 Dashboard Actividad Laboral



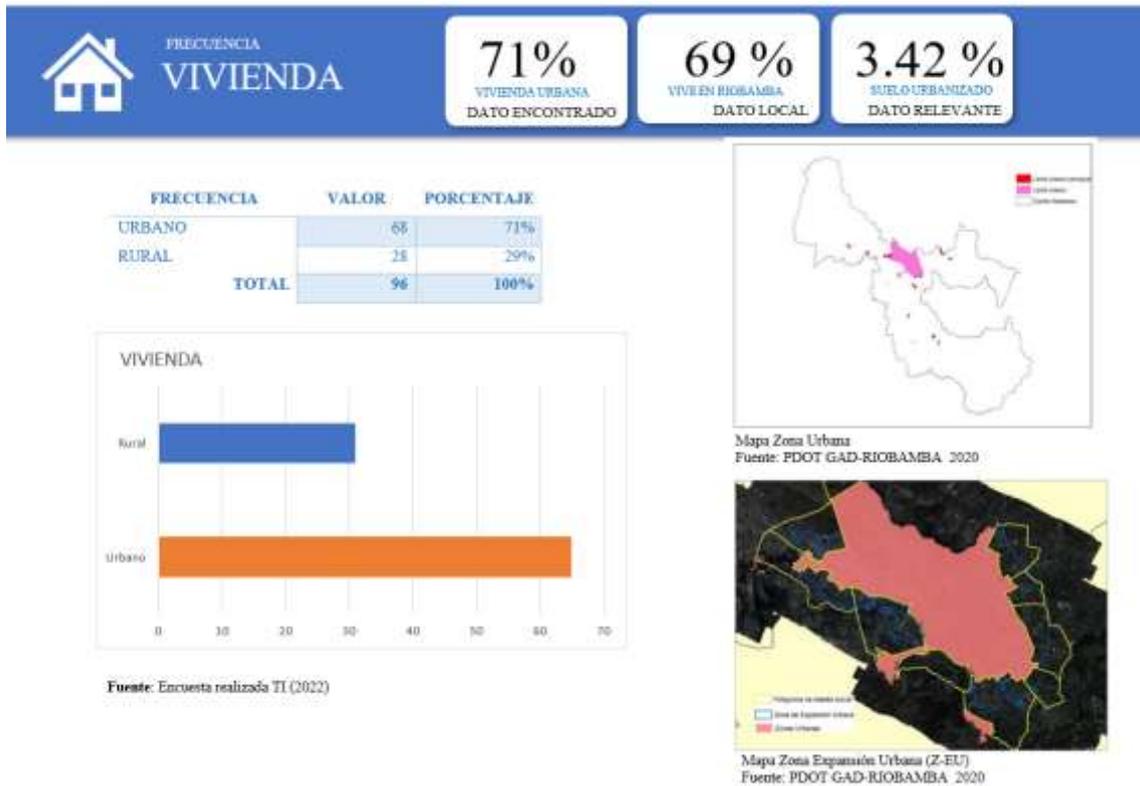
Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan en un 41% se consideran en una situación laboral independiente considerándose emprendedores, un 22% son empleados públicos, un 15% son empleados privados, un 17% son estudiantes y un 5% son jubilados. Las actividades económicas del territorio son en un 63.8% dedicadas al sector terciario, existe una tasa de desempleo local del 78.8%, considerando que la tasa de desempleo nacional se encuentra en un 57%. La población económicamente activa representa el 44.6%.

10. De acuerdo a su criterio donde Ud. Vive es

Figura 34 Dashboard Vivienda



Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis e Interpretación

La encuesta aplicada determina que el 71% de la población vive en el sector urbano, y un 29% en el sector rural. De manera general en el cantón Riobamba habitan el 69% de la población total, si se considera que tan solo el 3.42% del suelo es urbanizado. Por tanto, la demanda de servicios de ciudad, educación, salud y los factores económicos determinan la habitabilidad en el cantón.

11. Ha considerado en algún momento migrar

Figura 35 Dashboard Migración



Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan en un 31% que, si han considerado migrar por la falta de oportunidades laborales, un 27% porque está insatisfecho con los procesos de ciudad, un 16% por no contar con los recursos necesarios, un 13% no lo ha considerado, un 10% por la falta de acceso a servicios de educación, salud y vivienda, y un 3% porque considera estar de tránsito por la ciudad. Se considera que un 84% de la población del cantón Riobamba procede de la ruralidad. Un 4.1% de la población decide migrar fuera del país y el mayor índice se encuentra en la parroquia rural de Licán los destinos de preferencia son los Estados Unidos y Europa y menor porcentaje países de Sudamérica siendo Venezuela y Colombia los países de preferencia.

12. A su criterio los procesos tecnológicos fortalecen el empoderamiento y participación ciudadana

Figura 36 Dashboard Participación Ciudadana



Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis e Interpretación

Un 31% de la población considera que los procesos tecnológicos fortalecen el empoderamiento y participación ciudadana, un 29% está totalmente de acuerdo a la afirmación, un 19% está en desacuerdo, un 13% no contesta y un 8% está totalmente en desacuerdo. En el cantón Riobamba la Ordenanza N 021-2020 regula la participación de la ciudadanía en los procesos de ciudad y se han destinado \$ 5000 para capacitación en los mecanismos participativos.

13. ¿El cantón Riobamba, es un territorio que brinda las condiciones económicas, sociales, medioambientales y tecnológicas para un buen vivir?

Figura 37 Dashboard Territorio - Buen Vivir



Fuente: Encuesta realizada en el cantón Riobamba.

Análisis e Interpretación

La encuesta determina que un 31% está de acuerdo, y un 26% está totalmente de acuerdo que el cantón Riobamba, es un territorio que brinda las condiciones económicas, sociales, medioambientales y tecnológicas para un buen vivir, un 21% y 6% están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo respectivamente, un 16% está en una posición neutral. En territorio existe un NBI del 46.5%, solo un 30% de la población es propietaria de su vivienda. En pandemia una de los indicadores de bienestar social fue el proceso de vacunación contra el COVID-19 en Chimborazo la aplicación de la vacunación fue de 399.676 habitantes.

4.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

La investigación utiliza una estadística descriptiva ya que analiza variables cualitativas y cuantitativas por lo tanto se utilizará la prueba de Chi-Cuadrado de Pearson tomando en consideración los datos obtenidos y las frecuencias observadas del estudio de campo realizado. Se utiliza el programa SPSS v26 para la comprobación de hipótesis. Es necesario considerar el estimador estadístico, el nivel de significación y regla de decisión. Para el estimador estadístico se considera la siguiente fórmula:

$$X^2 = \left[\frac{(O - E)}{E} \right]$$

Donde:

O = Datos Observados

E = Datos esperados

Se considera como nivel de significación: 0.05

Se acepta la hipótesis si el valor a calcularse de X^2 es mayor a 0.05, en caso contrario se rechaza.

4.3.1 Hipótesis de la Investigación

H0. Los territorios inteligentes no inciden en el desarrollo local de los Gobiernos autónomos y descentralizado.

H1. Los territorios inteligentes inciden en el desarrollo local de los Gobiernos autónomos y descentralizados.

Tabla cruzada ¿El cantón Riobamba, es un territorio que brinda las condiciones económicas, sociales, medioambientales y tecnológicas para un buen vivir? *Dispone de servicios de conectividad e Internet

Tabla 7 Chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	87,933 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	105,085	4	,000
Asociación lineal por lineal	70,675	1	,000
N de casos válidos	96		

a. 2 casillas (20.0%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es 2.33.

Fuente: SPSS v26.

Realizado por: Alberto Villa, Ing.

El resultado de la prueba de Chi Cuadrado se obtuvo un valor 87,933^a con un nivel de significación del Chi-Cuadrado menor a 0.005, por lo cual se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (H1): Los territorios inteligentes inciden en el desarrollo local de los Gobiernos autónomos y descentralizados.

CAPITULO V

5.1 CONCLUSIONES

- Riobamba, y sus 11 parroquias rurales configuran un territorio ideal por sus recursos naturales, historia, tradición, paisaje y sobre todo su gente para ser considerado un TI, dentro de los tres subsistemas que configuran el modelo holístico, en el Subsistema Económico destacan que un 63.80% de la fuerza laboral se encuentra incorporado al sector terciario, los centros de educación superior pública UNACH – ESPOCH destinan en su presupuesto para I+D valores que superan el millón de dólares. La PEA del cantón es del 44.6%, el territorio alberga al 63% de atractivos turísticos. En el Subsistema Físico Construido incluye 3055 bienes muebles patrimoniales, el 80,56% se encuentra en el sector urbano. La vialidad del cantón se distribuye en 704.49 km de vías urbanas y 1058,998 km de vías en el sector rural, la cobertura energética en el sector urbano es del 94.74%, en el sector rural es del 90.74%. La Reserva Faunística Chimborazo, y el Parque Nacional Sangay son parte del territorio del cantón Riobamba. Finalmente, el Subsistema Social, el GAD cantonal administra un presupuesto de \$110.804.958,93, con un indicador NBI del 46.5%, compuesto por el 28% urbano y el 72% en el sector rural. Una riqueza patrimonial de 5464 bienes patrimoniales, con 140 bienes inmateriales, el 70.71% se localiza en el sector rural. La identidad del cantón está ligada a la cultura Puruwa y a la religiosidad cristiano-católica. Riobamba ha sido designada desde el 13 de mayo del 2022 como ciudad Latinoamericana del Comercio Justo. Un territorio que brinda las condiciones para la investigación, la innovación, el emprendimiento, el turismo promoviendo el desarrollo local.
- Las bondades del cantón Riobamba se expresan en su condición económica, donde el sector terciario con un 58.24% de actividades es el eje de mayor aporte, rubro del cual destaca la educación con un 9.05%, los recursos naturales que cuenta el cantón se expresa en su vocación agrícola y en el respeto de sus zonas de protección natural. Culturalmente el cantón posee una gran riqueza de bienes tangibles e intangibles y un patrimonio de bienes muebles e inmuebles que proyectan al territorio como un potencial ideal para actividades turísticas de hospedaje, alimentación, transporte, servicios y turismo comunitario.

- El estudio evidencia la ejecución de la Agenda Digital que el GAD-Riobamba de la administración 2019-2023, la misma que cuenta con un presupuesto asignado de \$ 6.159.259,52, que entre las acciones más relevantes esta la instalación del Data Center local, la implementación del sistema de fibra óptica, la comunicación interdepartamental a través de telefonía IP, la adquisición de un Sistema Informático Multifinalitario que permite llevar un adecuado control de las actividades económico - financieras de la institución, la implementación de la facturación electrónica, el botón de pagos y el portal ciudadano configuran un escenario de aprovechamiento de la tecnología y digitalización de procesos. En el Departamento de Ordenamiento Territorial, la implementación del Geo-portal de la ciudad, un sistema inteligente de información en tiempo real con georreferenciación. El COVID-19 un hecho disruptivo a nivel mundial evidenció las brechas tecnológicas entre la urbano y lo rural, el gobierno local ha tratado de mitigar los efectos de la pandemia mediante la dotación de infraestructura de internet a los sectores rurales, la instalación de zonas wi-fi de acceso gratuito, en parques, plazas y mercados, la entrega de kits tecnológicos a los estudiantes que permitan el aprovechamiento de las TICs. El fortalecimiento de las infocentros en el sector rural, el proyecto de bibliotecas digitales y el desarrollo de comunidades virtuales consolidan el hecho que Riobamba este a la vanguardia de los retos que la transformación digital demanda.
- El cantón Riobamba, integra en su territorio centros importantes de formación superior pública: Unach - Espoch, que le permiten posicionarse a nivel nacional con la denominación de “Ciudad Universitaria”, procesos de investigación y participación en eventos académicos han reconocido su valía a través de premios y galardones a nivel nacional e internacional. En imperativo retener al capital humano, formado al más alto nivel, el estudio evidencia que él 31% migra por la falta de oportunidades laborales, considerando además que el cantón tiene una PEA del 44.6%, es necesario emprender acciones que brinden soporte y estabilidad en el aprovechamiento de profesionales y mano de obra calificada. Acciones, iniciativas y estrategias son necesarias, directrices que deben partir desde el Gobierno Local, transversalizando a la academia, la empresa pública, privada y la ciudadanía que permitan consolidar la industria creativa en territorio.

5.2 RECOMENDACIONES

- El TI fomenta la Industria Creativa de sus actores, es necesario desarrollar acciones que favorezcan el encadenamiento productivo, la asociatividad, la capacitación y el emprendimiento aprovechando las bondades agrícolas, los recursos naturales, el capital humano, social e intercultural. El Gobierno Local a través de Ordenanzas deben crear un marco regulatorio que brinde confianza al ciudadano y empresario promoviendo canales de diálogo para una mayor integración y participación en la toma de decisiones compartiendo responsabilidades que promuevan el desarrollo endógeno del territorio y buen vivir de sus habitantes.
- Promover la Economía Popular y Solidaria del territorio articulando políticas públicas a favor de la producción, el desarrollo agrícola, el comercio justo, el emprendimiento, el fortalecimiento de la pequeña y mediana industria, la movilidad eficiente, el turismo, la sostenibilidad ambiental; y, la responsabilidad social como pilares generadores de empleo.
- La transformación digital es un proceso innovador y continuo, que demanda planificación, control y evaluación permanente, es importante socializar con los ciudadanos el uso de aplicativos, plataformas informáticas y el uso del geo portal. Programas de Cultura Digital, talleres de capacitación informática continua urbano-rurales que permitirán el aprovechamiento y uso de las tecnologías de la información implementadas por el gobierno local para la atención ciudadana en línea.
- Dinamizar y reactivar la economía local articulando acciones de investigación e innovación para el impulso de la industria mediante la puesta en marcha de un Parque Virtual Científico, Tecnológico y Agroindustrial, permitirá posicionar al cantón en un centro comercial, industrial, agropecuario, turístico y de servicios que promueve el desarrollo local y Buen vivir de sus habitantes.

CAPITULO VI

6. LINEAMIENTOS PROPOSITIVOS

6.1. TEMA

Lineamientos para la creación del parque virtual tecnológico, científico y agroindustrial de la ciudad de Riobamba RIOTECH.

6.2 ANÁLISIS SITUACIONAL

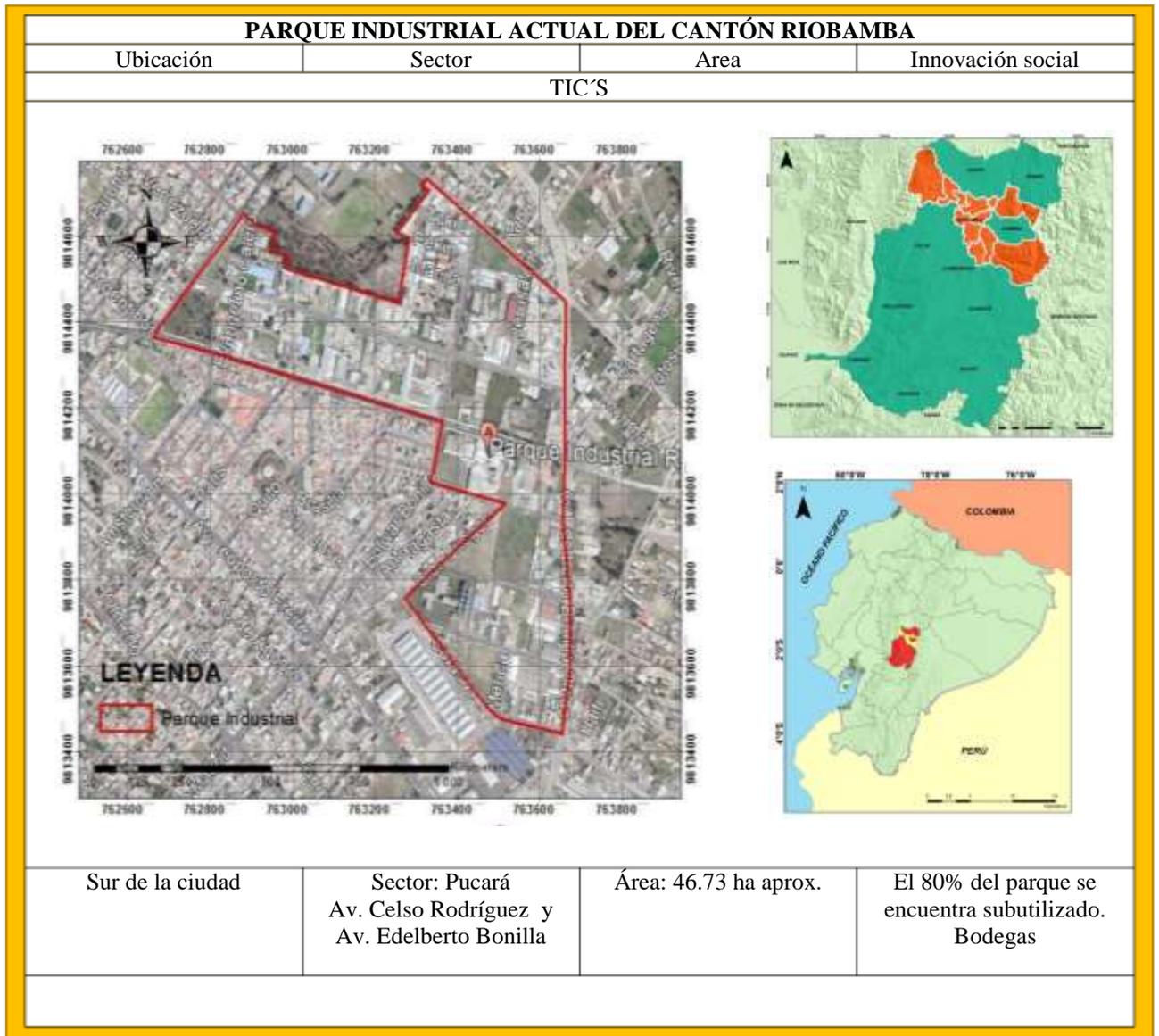
La ciudad de Riobamba, considerado un enclave estratégico en el centro del Ecuador geográficamente está conectada aproximadamente a 3 horas del Distrito Metropolitano de Quito, capital del Ecuador, a 4 horas de la ciudad de Guayaquil y a menos de 2 horas del oriente ecuatoriano, con una vocación agropecuaria por excelencia alberga en su territorio importantes centros de educación superior, lo que ha permitido ganarse el adjetivo de “Ciudad Universitaria”.

La Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH) y la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), tienen una oferta académica con visión hacia las necesidades y particularidades de la sociedad ecuatoriana lo que les ha permitido ser un referente educativo en la zona central, sumado a ello procesos de acreditación, y reconocimiento internacional configurándose como centros de investigación e innovación en territorio.

Es necesario por tanto desarrollar acciones que permitan retener el capital humano que se forman en las aulas universitarias y politécnicas a través de planes, acciones y estrategias que permitan desarrollar emprendimientos, atracción de inversión nacional y extranjera mediante incentivos de carácter local que convierta a Riobamba en un Hub tecnológico, científico y agroindustrial.

Desde el año 1995 se planteó en la ciudad la creación de un parque industrial como eje vinculante al desarrollo, algunas empresas participaron de la idea, en el tiempo las escasas políticas de atracción de inversión por parte de los gobiernos locales de turno, la inexistente normativa (ordenanza) que determine el uso y gestión del suelo; y, el crecimiento poblacional ha hecho que el actual parque industrial se encuentre subutilizado y dedicado a otras actividades diferentes a lo planificado en sus inicios.

Figura 38 Parque Industrial (actual)

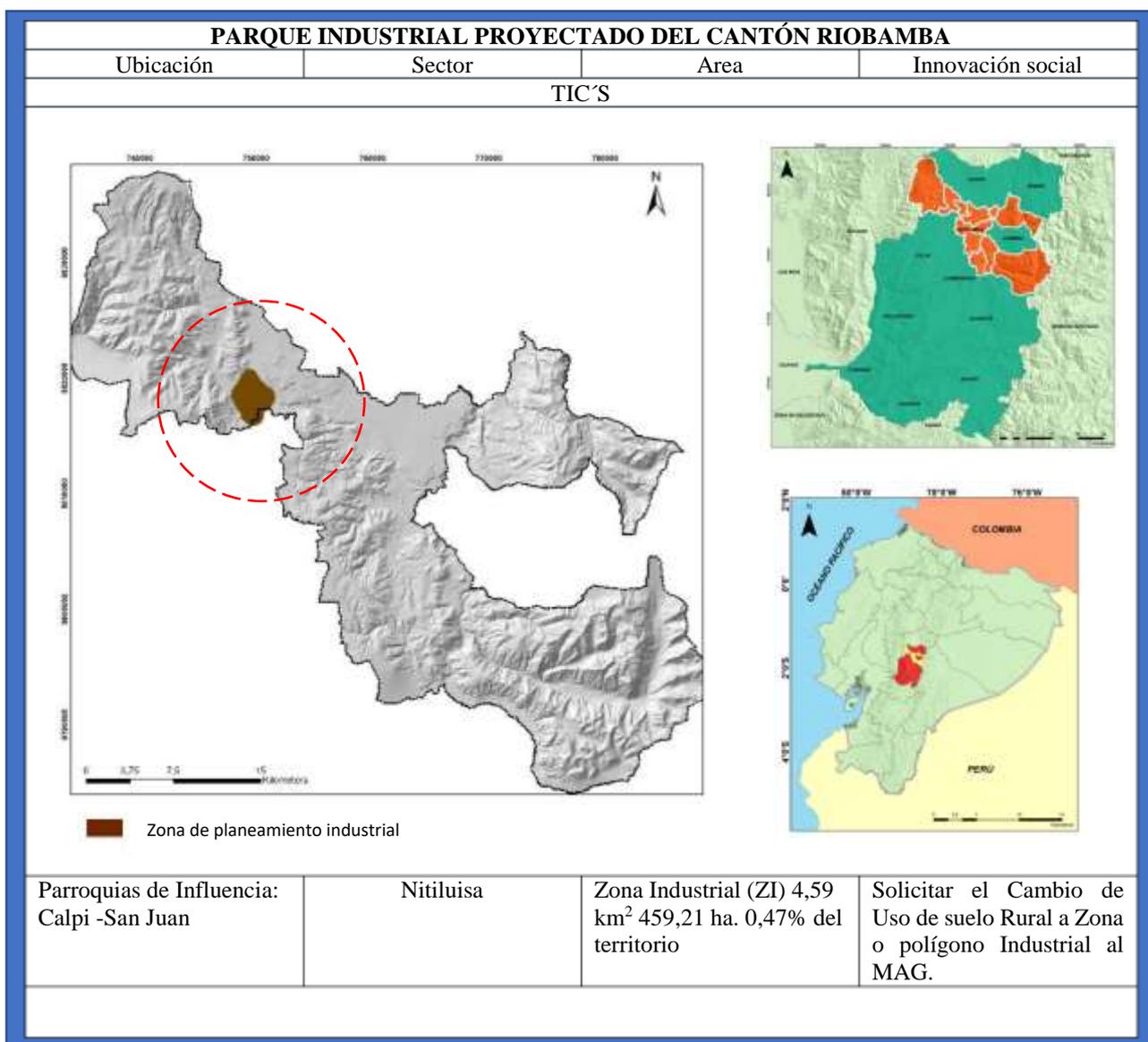


Fuente: Sistema Nacional de Información geográfica

La Administración del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba (2019-2023), proyecta a Riobamba con un nuevo Parque Industrial localizado entre las parroquias de San Juan y Calpi en el sector denominado Nitiluisa, un espacio físico de aproximadamente 20 hectáreas de terreno, al que se dotará de todos los servicios básicos, conectividad e internet y convertirlo en el nuevo polo industrial de la ciudad de Riobamba.

La iniciativa ya cuenta con una Ordenanza (005-2020) aprobada por el GADM-Riobamba con una visión hacia el 2030 y entre sus bondades aproveche de manera sustentable los recursos, capital humano, sistema vial y logístico de la ciudad de Riobamba.

Figura 39 Nuevo Parque Industrial



Fuente: Mapas cartográficos / GADMR

El COVID-19, una pandemia que provocó la digitalización y aprovechamiento de espacios digitales en especial para el trabajo, la economía y la salud provocando una nueva forma de comunicación utilizando el Internet. La era digital brinda un sinnúmero de recursos (big-data, e-government, IoT, cloud computing, etc.) todos enlazados a través de un solo medio Internet, el proceso ha cambiado la perspectiva y su manera de hacer negocios, educarse y obtener acceso a recursos y servicios.

La investigación considera que Riobamba tiene un gran potencial en sus tres subsistemas de modelo de TI, Económico, Físico – Construido; y, Social, en donde cada uno de los

catalizadores convergen en la formación del capital humano que buscan y anhelan un “Buen vivir”.

Un espacio que presente a Riobamba como una ciudad de investigación e innovación la posicionará como un HUB tecnológico, científico y agroindustrial de inversiones, la iniciativa presenta a RIO-TECH, un portal digital abierto, una vitrina que permita ser el nexo de vinculación entre la academia, el gobierno local, la empresa privada y la participación ciudadana.

RIO-TECH, un Hub –digital para la ciudad de Riobamba, sin fronteras una alternativa que permita dar a conocer investigaciones e innovaciones, procesos de capacitación, oportunidades laborales entre otras acciones que se desarrollan en territorio, un espacio para atraer y promover la inversión local, nacional e internacional.

6.3 MISIÓN

RIO-TECH, desarrollar un espacio colaborativo de trabajo para el gobierno local, la academia, la empresa y el ciudadano mediante la sinergia de la investigación, innovación y la tecnología para el desarrollo local.

6.4 VISIÓN

Posicionar a Riobamba al 2030 como un HUB de Investigación e Innovación. Un territorio, capaz de aprovechar sus recursos de manera eficiente y sostenible con un compromiso y responsabilidad económica, social y ambiental.

6.5 OBJETIVOS

6.5.1 Objetivo General

Presentar los lineamientos para construir un espacio digital que promueva la actividad científica, tecnológica, económica y agroindustrial en territorio a través de la investigación e innovación aprovechando el uso de la tecnología.

6.5.2 Objetivos Específicos

- Establecer redes internas de cooperación y sinergia entre el gobierno local, la academia, la empresa privada y la ciudadanía.
- Reducir los niveles de desempleo en territorio.
- Impulsar el desarrollo tecnológico mediante el estímulo a la inversión.
- Promover el desarrollo de tecnología endógena a través de procesos de asociatividad académica, económica, gubernamental y social.
- Aprovechar la sinergia de los centros de investigación en territorio para fomentar un entorno relacional en la difusión de la innovación y la transferencia tecnológica.

6.6 METAS

- Incluir durante el primer año de trabajo al 80% de empresas de la ciudad de Riobamba.
- Incorporar investigaciones relevantes de beneficio del territorio.
- Mejorar los niveles de ocupación laboral y reducir al menos en un 1% la tasa de desempleo en la ciudad de Riobamba.
- Construir un espacio digital que permita conocer el 90% de las bondades del territorio urbano –rural de la ciudad de Riobamba.
- Desarrollar canales de comunicación participativa y colaborativa entre los centros de educación superior, el gobierno local, la empresa privada y la ciudadanía.
- Articular acciones de integración digital de Riobamba urbano y sus parroquias rurales.

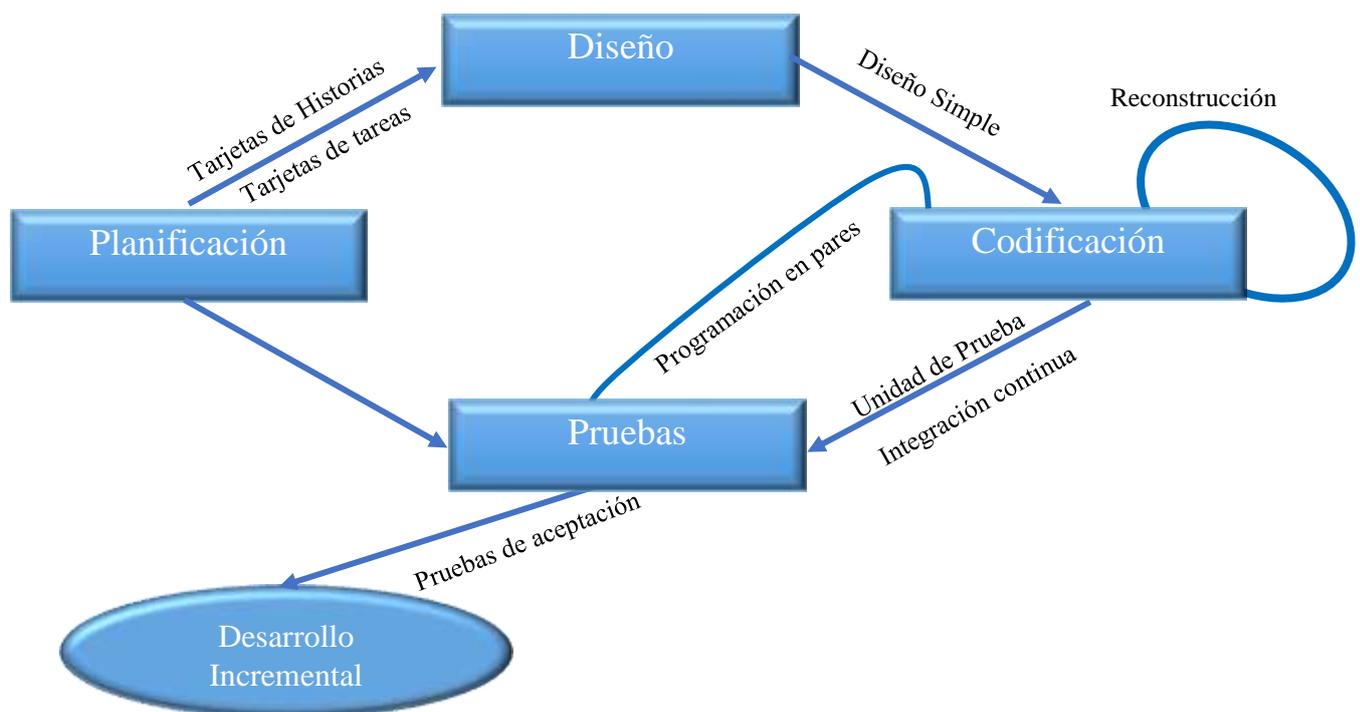
6.7 METODOLOGÍA

Para el desarrollo del presente portal se utilizará la metodología de Desarrollo de Software un Modelo Incremental el cual parte del Análisis de requerimientos, el Diseño, la Programación, la Evaluación y opuesta a punto, y finalmente la verificación y validación en un proceso que va incorporando nuevas y mejores alternativas para el desarrollo de un producto que se ajusta a nuevos requerimientos y adopta nuevas tecnologías.

Para el desarrollo de la aplicación de software que requiere la implementación del PCTy A, se utilizará una metodología ágil e incremental que permita ir desarrollando nuevos contenidos al proyecto para su inmediata ejecución, para lo cual se necesita la experticia en el área técnica.

Las metodologías ágiles aprovechan las sinergias que provocan las relaciones interpersonales como elemento clave para el desarrollo de aplicaciones software. La innovación y dinámica de procesos permite obtener resultados en un corto tiempo. La metodología Programación Extrema (Xtrem Programming XP) que promueve el trabajo en equipo, el aprendizaje de los desarrolladores, un buen clima laboral gracias a la fluida comunicación entre los participantes del proyecto.

Figura 39 Modelación de Programación Extrema XP



Fuente: Research XP programming

(https://www.tutorialspoint.com/extreme_programming/extreme_programming_introduction.htm)

6.8 CONTENIDOS

Los contenidos que debe incluir el PVCTyA son dinámicos y a continuación se describen los siguientes:

- Presentación (Mensaje de bienvenida, Misión y Visión del Parque Tecnológico, Científico y Agroindustrial).
- Caracterización del territorio.
- Menú contextual
- Biblioteca Digital
- Capacitación Virtual (Cursos y Seminarios)
- Emprendimiento
- Gobernanza, inclusión del gobierno local y los gobiernos parroquiales rurales.
- TICs, desarrollo web y aplicaciones móviles
- Huella Ecológica, acciones y compromisos en defensa del medio ambiente.
- Comercio Justo
- Contacto e información
- Foros y debates
- Acerca de
- Ayuda.

6.9 DOMINIO

Para la elegibilidad del dominio se deberá considerar un nombre que identifique al territorio Riobambeño.

Se ha considerado el siguiente nombre:

www.riotech.com.ec

www.riotech.edu.ec

6.10 HERRAMIENTAS

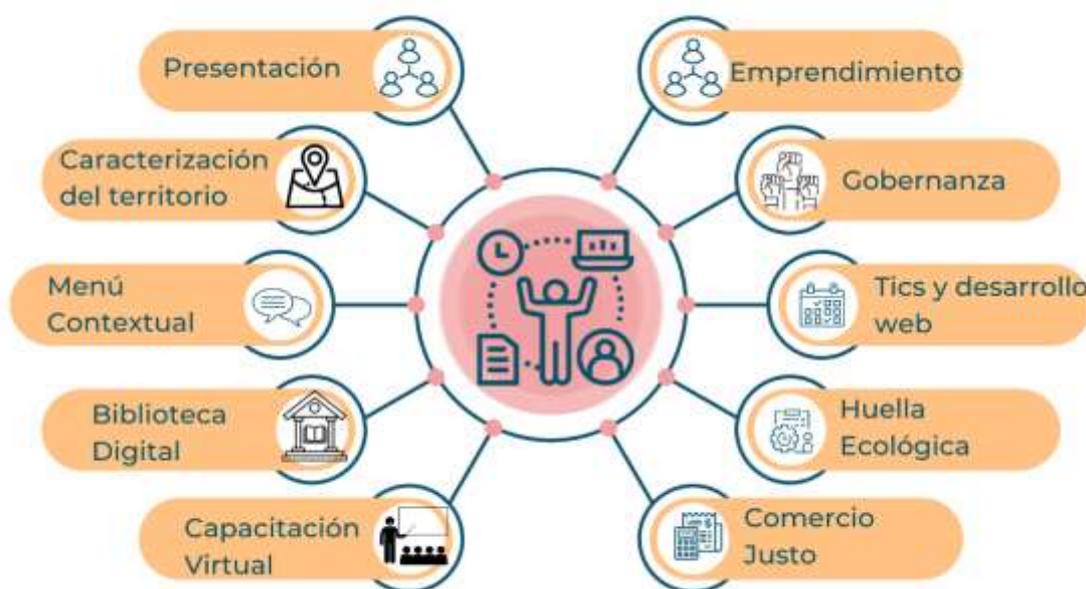
La herramienta utilizada es Open source, utilidad que promueve el trabajo colaborativo, asociativo y de mejoramiento continuo.

6.11 CONTENIDOS

La generación de contenidos se obtendrá de información otorgada por el Gobierno Local, los gobiernos parroquiales, la empresa privada, los centros de investigación y la sociedad.

6.11.1 Mapa del Portal Web RIOTECH

Figura 40 Mapa del portal web



6.12 PRESUPUESTO

El presupuesto incluye valores por costos de dominio, hosting y desarrollo del portal web.

Tabla 8 Presupuesto para el PVCTyA

Cant.	Descripción	Costo USD
1	Dominio de uso territorial .com.ec	40.00
1	Dominio de uso territorial .edu.ec (requiere documentación)	40.00
1	<ul style="list-style-type: none"> Aspectos esenciales del sitio web Verificador de nombres de dominio Diseño web Funcionalidad de eCommerce Plugins y complementos 	2000

- Marketing y SEO
- Mantenimiento
- Base de datos

Fuente: <https://hostingecuador.ec/listado-de-precios-de-dominios-en-ecuador>

La inversión necesaria por el desarrollo del portal PVCTy A es de \$ 2040.

6.13 PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

Es importante desarrollar acciones y estrategias que permitan posicionar al Parque Científico Tecnológico y Agroindustrial en eventos de Emprendimiento, Seminarios y Foros de Investigación e Innovación, Ferias de Ciencia y Tecnología, vínculos en infografías.

6.13.1 Marca Industrial Riobamba

Figura 41 Marca Industrial Riobamba



6.13.2 Código QR.

Figura 42 Código QR



6.13.3 Participación en Ferias de Ciencias y Tecnología.

La promoción del PVCTyA, debe ser permanente en especial Ferias de Ciencia y Tecnología, Ruedas de negocio para de manera continua y permanente que brinden valor al parque virtual, es una alternativa para incrementar el directorio de empresas. La dinámica del portal es generar nuevos contenidos que permitan la interacción con nuevos usuarios mediante la participación en eventos de ciencia, tecnología y negocios.

Figura 43 Marca Industrial y Código QR



6.14 VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN

Asegurar la calidad del portal web mediante la verificación y validación permitirá comprobar que el Parque virtual cumple con las necesidades y expectativas por medio de revisiones del diseño, inspecciones del código y finalmente la puesta en marcha del portal. La verificación y validación completa el ciclo de vida del software.

BIBLIOGRAFÍA

- Adán, C. (2012). El ABC de los parques científicos. *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología*, 85-94.
- AMETIC. (18-20 de 04 de 2012). *Foro TIC para la Sostenibilidad*. Obtenido de Smart Cities. Madrid: http://dg6223fhe15c2.cloudfront.net/PD/wp-content/uploads/2014/06/Informe_Smart_Cities.pdf
- Arocena, J., & Sutz, J. (2002). Sistemas de Innovación y países en desarrollo. Sudesca. *Sudesca Research Paper*, 30.
- Belmonte, S., Franco, J., Viramonte, J., & Núñez, V. (2009). Integración de Energías Renovables en procesos de ordenamiento territorial. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente Vol. 13*.
- BID. (2016). *La prosperidad en las ciudades del Ecuador*. Quito: Ed. CAF.
- Bouskela, M., Casseb, M., Bossi, S., De Lucca, C., & Facchima, M. (2014). *Ruta Hacia las Smart Cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente*. Ed. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Cabero, J., & Llorente, C. (2013). *La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información (TIC)*. Obtenido de Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación.: <http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/jca107.pdf>
- Calderero, A., Pérez, J., & Ugalde, I. (2006). Territorio inteligente y espacio de economía creativa: una primera aproximación conceptual y práctica de investigación. *Congreso de Estudios Vascos: Garapen Iraunkorra-IT.*, 613-618.
- Camacho, A. (2016). *A expansão urbana*. Obtenido de A expansão urbana como reveladora de territorialidades: conflito de proximidade em Usme-Bogotá. Revista Eletrônica Do Centro Interdisciplinar de Estudos Sobre a Cidade.: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/urbana/article/view/8646409>
- Caprotti, F. (2017). *The New Urban Agenda: key opportunities and challenges for policy and practice*, *Urban Research & Practice*. Obtenido de Habitat III: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17535069.2016.1275618>
- Comunidad Europea. (09 de 10 de 2017). *Smart Cities*. Obtenido de Proyectos y planes de Ciudades Inteligentes: <http://ec.europa.eu/eip/smartcities/>
- Cortéz, M. (2008). *Planeación del territorio desde la perspectiva de la era de la información y la nuevas tecnologías de la comunicación y la informática*. Obtenido de Publicaciones Universidad Javeriana: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/arquitectura/tesis15.pdf>
- Del Val Román, J. (2019). Industria 4.0. La transformación digital de la industria. *Coddi Informe*, 1-10.
- El Hattachi, R., & Erfanian, J. (17 de 02 de 2015). *NGMN Alliance*. Obtenido de 5G White Paper: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56609953/NGMN_5G_White_Paper_V1_0-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1661398002&Signature=VwoCtnBEAE8mMQU1DY-VOPfhIkyRzbn4zLrzZMMNK28iwytXbTeRm~kMhoatgGOPmJSR~gQK9RE DpqbxQlhMR4q549Y2T2a0cZh~6bNKsri0paQEVu3SIYCNh8g6E8-jM
- Enerlis, D., Ernst, A., & Young, G. (2015). *Libro Blanco. Smart Cities*. Madrid: Ed. Madrid Network.

- Esteban, M., Ugalde, M., Rodríguez, A., & Altuzarra, A. (2008). *Territorios Inteligentes: Dimensiones y Experiencias Internacionales*. La Coruña: Ed. Netbiblo.
- Ferruzca, M., Goebel, C., & Rodríguez, J. (2011). *El diseño en México como ejemplo de industria creativa*. Mexico D.F.: Ed. Academia.
- GAD-Riobamba. (2014). *Agenda Digital Riobamba*. Obtenido de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2019/08/AD-Riobamba.pdf>
- GAD-Riobamba. (2018). *GAD-Riobamba*. Obtenido de Plan de Movilidad: <https://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/descarga/plan-de-movilidad>
- GAD-Riobamba. (2021). *Gad Riobamba*. Obtenido de Plan Operativo Anual: http://www.gadmriobamba.gob.ec/phocadownload/lotaip2021/junio/AnexoK/A2_PlanOperativoAnual_mayo_2021.pdf
- García, T. (2003). *La investigación*. Obtenido de EL CUESTIONARIO COMO INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN/EVALUACIÓN.: http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf
- Glattauer, D. (2015). *Trabajar en la Era Digital*. Madrid: Ed. Lid.
- González, G. (2006). Innovación Territorial y Políticas Públicas. *Boletín de la A.G.E.N.*, 121-136.
- Gudiño, M. (2010). Del urbanismo reglamentario a las nuevas concepciones de ordenamiento territorial. . *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*.
- INEC. (03 de 2021). *Estadísticas*. Obtenido de Boletín Técnico: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Marzo-2021/Boletin%20tecnico%20de%20empleo%20mar21.pdf>
- Instituto de estudios urbanos. (2017). Debates de Gobierno Urbano, Ciudades Inteligentes Bogotá y Medellín. *Instituto de estudios urbanos de la Universidad Nacional de Colombia.*, 5-26.
- ISO/IEC JTC. (2014). *Information Tchnology Smart Cities Preliminary Report*. Génova.
- ITU, & UNESCO. (2015). *The State of Broadband*. Nueva York: Ed. Geneva.
- Izquierdo, V. (2019). Transformación Digital. *Revista de Obras Públicas*, 1-92.
- Kvale, S. (1996). *InterViews. An Introduction to Qualitative Research Interviewing*. California: Ed. Sage Publications.
- Ministerio de Turismo y Agenda Digital. (2017). *Plan nacional de Territorios Inteligentes*. Madrid.
- MINTEL. (25 de 01 de 2016). Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones. *Registro Oficial Suplemento 676*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- MINTEL. (2018). *Depositorio MINTEL*. Obtenido de Libro Blanco Territorio Digital: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/biblioteca-territorios-digitales/>
- Moss Kanter, R. (1995). Thriving Locally in the Global Economy, Touchstone, New York, Simon and Shuster. *World Class.*, 201-283.
- Murga-Menoyo, M., & Novo, M. (. (2017). Sostenibilidad, desarrollo glocal y ciudadanía planetaria: referentes de una Pedagogía para el desarrollo sostenible. Sostenibilidad, desarrollo glocal y ciudadanía planetaria: referentes de una Pedagogía para el de. *Ediciones Universidad de Salamanca*, 55-78.

- ONTSI. (2016). *Desarrollo de Metodología y Estudio sobre los Niveles de Interoperabilidad de las principales Plataformas de Gestión de Servicios de las Ciudades Inteligentes*. Madrid.
- ONU. (10 de 07 de 2014). *Informe Habitad*. Obtenido de Más de la mitad de la población vive en áreas urbanas y seguirá creciendo: <http://www.un.org/es/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html>
- Orduna, M. (2012). *Barcelona: Urb-al III*. Obtenido de Identidad e identidades: Potencialidades para la cohesión social y territorial.: <https://www1.diba.cat/uliep/pdf/52259.pdf>
- Patiño, J. (2014). *Datos Abiertos y Ciudades Inteligentes en América Latina. Estudio de Casos*. Obtenido de CEPAL: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37089/S1420540_es.pdf
- Pérez, M., & Lutsak, N. (2017). La producción científica sobre la innovación social para el desarrollo local: una revisión bibliométrica. *Investigar lo local: Reflexiones, métodos y casos de estudio.*, 146-182.
- Portales, U. D. (2009). *Cohesión Social y Recuperación de Barrios*. Obtenido de Una mirada de los Consejos Vecinales de Desarrollo de la Región Metropolitana. Cuadernos de Barrio: <https://cutt.ly/rrUgzRx>
- Quintero, G. (2020). Hacia un enfoque social de los territorios inteligentes: una primera aproximación . *Territorios*, 1-17.
- Rodó, J., Queralt, A., & Torres, P. (2004). La dimensión identitaria de la sustentabilidad. *Revista Instituciones y Desarrollo* , 335-352.
- Sassen, S. (2009). *La ciudad global, introducción a un concepto*. . Quito: Ed. Flacso.
- Schumpeter, J. A. (24 de 11 de 2009). *Entrepreneurship as Innovation (2000)*. . Obtenido de University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship: <https://ssrn.com/abstract=1512266>
- Seisdedos, G., Richart, B., Gallego, G., & De Paz, J. (2015). *"Smart Cities, la transformación digital de las ciudades"*. Bogotá: Ed. Centro de Innovación del Sector Público.
- Statista. (2018). *Network Sities*. Obtenido de "Most famous social network sites worldwide as of July 2018, ranked by number of active users (in millions)," : <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>
- TR. (2018). *TR-0001 "oneM2M Use Cases Collection" V2.4.2*. Madrid.
- TS. (2014). *TS-0001 "Functional Architecture" V1.6.1*. Madrid.
- TS. (2016). *TS-0002 "Requirements" V2.7.1, 2016*. Madrid.
- Unach, O. E. (2020). *Observatorio Económico*. Obtenido de Boletín Riobamba - Unach: https://www.unach.edu.ec/wp-content/Facultades/Ciencias_Pol%C3%ADticas/Econom%C3%ADa/boletin_economico/Boletin%20Observatorio%203-3.pdf
- UNE. (2015). *UNE 178 301 "Ciudades Inteligentes. Datos abiertos"*. Madrid.
- UNE. (2017). *UNE 178 104 Infraestructuras. "Sistemas integrales de gestión de la Ciudad Inteligente"*. Madrid.
- UNE. (s.f.). *Normalización* . Obtenido de Ciudades Inteligentes: <https://www.une.org/la-asociacion/sala-de-informacion-une/noticias/ciudades-inteligentes>

- Vázquez-Barquero, A. (2002). *Endogenous development*. Londres y Nueva York: Ed. Routledge.
- Vergara, A. (2009). Territorios Inteligentes. *Revista de Ciencias*, 50-78.
- Villalba, M., & Inga, C. (2021). Saberes ancestrales gastronómicos y turismo cultural de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo. . *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, 129-142.
- Yachay, E. (2012). *Ciudad del Conocimiento*. Obtenido de <http://www.ciudadyachay.com/ciudad-del-conocimiento-Yachay/que-es-Yachay>

ANEXOS

ANEXO 1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	CATEGORIA	INDICADORES	FORMAS DE MEDIDA
V.I. Territorios Inteligentes	Los territorios inteligentes se definen como entornos investigadores, innovadores, autónomos capaces de construir sus propias ventajas competitivas, en relación con su entorno en el marco de un mundo complejo, global e interrelacionado. Los territorios inteligentes persiguen un equilibrio entre los aspectos de competitividad económica, cohesión social y sostenibilidad (Arocena & Sutz, 2002).	Entorno	Urbano Rural	PDyOT Provincial Chimborazo Encuesta – Cuestionario
		Autonomía (servicios: energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, telefonía, internet)	Niveles de cobertura Zonificación de servicios	PDYOT GADM de Riobamba Encuesta – Cuestionario
		Ventajas	Gobierno Digital Seguridad y movilidad	Encuesta – Cuestionario Encuesta – Cuestionario
		Competitividad	Sistemas de información y tecnología SIG. Inclusión Digital Desarrollo productivo y economía digital	Observación Directa. Repositorios Universitarios Encuesta – Cuestionario

<p>VD. DESARROLLO LOCAL DE LOS GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS.</p>	<p>Proceso de crecimiento y cambio estructural de la economía de una ciudad, comarca o región, en el que se pueden identificar, al menos, tres dimensiones: una económica, caracterizada por un sistema de producción que permite a las empresas locales usar, eficientemente, los factores productivos, generar economías de escalas y aumentar la productividad a niveles que permitan mejorar la competitividad en los mercados; otra sociocultural, en que el sistema de relaciones económicas y sociales, las instituciones locales y los valores, sirven de base al proceso de desarrollo, y otra político-administrativa en que las iniciativas locales crean un entorno local favorable a la producción e impulsan el desarrollo sostenible (Vázquez, 2016).</p>	<p>Económica</p> <p>Sociocultural</p> <p>Político administrativo</p>	<p>Población (PEA) Educación Pobreza</p> <p>Población: Pueblos y nacionalidades</p> <p>Costumbres y tradiciones</p> <p>Patrimonio</p> <p>Políticas públicas desarrolladas en favor de los territorios inteligentes.</p> <p>Rendición de cuentas</p> <p>Participación ciudadana</p>	<p>Informes INEC</p> <p>PDyOT Provincial Chimborazo</p> <p>PDYOT GADM Riobamba</p> <p>Encuesta – Cuestionario</p> <p>Observación Directa</p>
---	---	--	--	--



ENTREVISTA

Objetivo: Indagar los beneficios de los Territorios Inteligentes como ejes de innovación e investigación para el desarrollo local del cantón Riobamba.

Entrevistado:

Ing. Napoleón Cadena Oleas PhD.

ALCALDE DEL GAD-RIOBAMBA

ADMINISTRACIÓN 2019-2023

1. Durante su administración que servicios de ciudad se han modernizado, innovado o han implementado cambios.

Bueno, un saludo muy muy especial. Agradeciendo mucho por este espacio y lógicamente de la posibilidad de poder contribuir en los proyectos de investigación que promueve la Academia, en este caso la Universidad Nacional de Chimborazo. Relacionado al tema, vale la pena mencionar que en este período nosotros hemos presentado algunos proyectos que tienen que ver sobre todo a aspectos relacionados a implementaciones tecnológicas y algunos relacionados con ciudades inteligentes muy ligados a la temática que se está planteando. Uno de ellos justamente construidos con la colaboración de las universidades Escuela Superior de Chimborazo, Universidad Nacional de Chimborazo, que acá justamente la proyección de cómo la tecnología puede ser utilizada para poder promover una capacidad de servicios hacia los ciudadanos, no solamente desde la parte pública, sino también desde la parte privada, y como a través de ellos se puede generar un espacio de bienestar hacia la población. Esto, trajo consigo cómo generar capacidades tecnológicas a través de infraestructura para luego anclar procedimientos y al mismo tiempo como mejorar los servicios de ello, una primera fase que llevó al municipio de Riobamba a generar una implementación a través de equipamiento tecnológico, que tiene que ver como por ejemplo, los Backbone de fibra óptica, que en la práctica viene a reemplazar una vieja tecnología que tenía el municipio de Riobamba, a efecto de poder generar la base de poder preparar a la institución para lo que serían las capacidades tecnológicas, con ello implementación de un Data center y con ello, evidentemente ya la primera era, hablemos así de cambio en cuanto a equipamiento.

Hemos cambiado la historia de tener software por departamentos, ¿qué quiere decir esto? Un paquete informático para cada unidad. Ahora, actualmente contamos con una plataforma tecnológica que atiende prácticamente todos los requerimientos de información para toda la institución y para todas las empresas públicas. Con esto lo que hemos logrado es tener un modelo de datos que está permitiendo que prácticamente la información se pueda manejar de manera íntegra bajo un modelo de información y con ello garantizar la integridad de los datos y de la información. Esto, al mismo tiempo, nos ha permitido prácticamente mejorar los servicios hacia la ciudadanía y algunos de ellos que ya se están empezando a ver, como por ejemplo los portales, como por ejemplo los aplicativos que están ya a disposición de los ciudadanos, como para que ciertos servicios pues ya no se los pueda hacer de manera presencial, sino más bien se los pueda tratar en línea. Uno de los proyectos es comunidades digitales, donde prácticamente la tecnología se va acercando a los ciudadanos como para procesos de educación, telemedicina, comercio, telesalud, algunos de ellos que inclusive en temas como pandemia tuvieron que ser utilizados, fueron probados y de una u otra forma ayudaron a la ciudadanía a solventar ciertas problemáticas.

2. ¿Qué beneficios considera Ud. que Internet brinda a la sociedad?

Bueno, por supuesto que sin la infraestructura tecnológica tiene prácticamente tiene un soporte que está anclado justamente en el Internet, tanto en cuanto existen lugares donde la accesibilidad a los servicios presenciales realmente dificulta por las distancias, en otros casos, las mismas necesidades como lo habíamos referido en el caso de Pandemia, por ejemplo, donde la educación de manera presencial dificultó la posibilidad de que los estudiantes puedan recibir sus clases. Fue a través de la tecnología y a través del Internet que se tuvo acceso al comercio, en línea, que fue una de las alternativas. La atención de consultas

médicas en línea, que fue una de las alternativas, pues prácticamente fue derivado a la utilización del Internet y la implementación de plataformas tecnológicas, permitiendo poder llevar a cabo estas actividades.

3. ¿Qué acciones, planes o políticas públicas considera Ud. necesarias para reducir la brecha de acceso a las tecnologías de la información y comunicación?

Evidentemente existe una realidad las brechas digitales que usualmente se viene escuchando y esto puede evidenciar que no solamente se trata de una brecha tecnológica, sino también de una brecha social que está mayormente profundizada efectivamente en el sector rural. Una vez que esto se evidencia en temas de educación, en temas de salud, en temas económicos, lanzamos nosotros el proyecto de comunidades digitales. ¿En qué consistió este proyecto? En llevar infraestructura tecnológica a las parroquias rurales, a comunidades, de tal manera de que con la implementación de infraestructura tecnológica podamos llevar la conectividad. En nuestras parroquias rurales no existía Internet por la dificultad de tener infraestructura tecnológica. Hicimos un convenio con CNT a efecto de poder llevar fibra, fibra óptica en algunos casos, en otros casos radio enlaces y en la primera etapa hicimos una instalación de 11 puntos Wifi, uno por cada parroquia rural. Riobamba tiene 11 parroquias rurales. En una segunda etapa llevamos 11 más vale la pena decirlo que estos puntos o zonas wifi fueron debidamente estudiadas mediante un estudio socioeconómico, de tal manera que los lugares a los que fueron cada punto wifi, primero por la distancia y segundo por los niveles socioeconómicos de las comunidades, efectivamente fueron a los lugares donde hay mayor pobreza o extrema pobreza existían en la población. Fuimos con la conectividad, pero a más de llegar con la conectividad era evidente saber que si ya tenían el acceso a la Internet, pues las familias no tenían la posibilidad de contar o con una computadora o con un teléfono Smart que les permita poder conectarse al Internet. Entonces, además de ello, llegamos con dispositivos tipo tabletas o con laboratorios que, distribuidos a la comunidad, a los estudiantes de los de las escuelas dentro del mismo programa de comunidades digitales, pues empezamos a dar esta posibilidad de que estudiantes y las familias puedan tener el acceso al Internet. Entonces el proyecto Comunidades Digitales tuvo este doble propósito por un lado entregar infraestructura tecnológica para conectividad y por otro lado integrar dispositivos para poder generar el acceso al internet perfecto.

4. ¿Cuál es su percepción sobre la educación (básica, bachillerato y universidad) en el cantón Riobamba?

Bueno, tiene sus dificultades, evidentemente, y sus desigualdades, y está esta desigualdad o este desequilibrio se ha profundizado más desde el año 2020 a efecto de la pandemia en un sector urbano donde la mayoría de estudiantes por tener una cobertura o acceso a los servicios, sobre todo de conectividad o de internet en el hogar hay un mayor porcentaje de contar con una computadora o con un teléfono Smart para poder tener acceso al Internet, los estudiantes pudieron conectarse a una clase virtual versus estudiantes del sector rural donde a falta de infraestructura tecnológica o del mismo acceso a la Internet, cientos o miles de estudiantes no tuvieron esta posibilidad de conectarse a clases virtuales. Docentes que no pudieron llegar diariamente a poder impartir estas clases, sino más bien hacer controles en tareas que se dejaban de manera periódica semanal, pues esto generó una brecha. Una brecha que difícilmente en el tiempo se puede cubrir, entonces este desequilibrio lógicamente está presente hoy y de alguna forma en el tiempo, pues habrá que ir acelerando y cerrando brechas. En todo caso, hoy, a través de los diferentes currículos y a través de la presencia que poco a poco con la tecnología se va entregando, aspiramos que se vaya cerrando, pero es evidente que existe un desfase entre el nivel educativo rural y el nivel educativo urbano.

5. Existen procesos de investigación en el cantón Riobamba.

Bueno, entendemos que sí, desde la perspectiva pública de los Gads no se han levantado investigaciones tanto en cuanto no es una competencia municipal el sistema educativo. Esta es una competencia propia del organismo rector, que es el Ministerio de Educación. Más bien producto de las evidencias que hemos tenido a partir de las problemáticas levantadas en los últimos años, evidenciadas por la pandemia y en otros casos, por las mismas solicitudes de las instituciones educativas, por la ausencia de apoyo del organismo rector, sobre todo en infraestructura tecnológica. Hemos tomado la decisión de generar este tipo de programas. Tomado decisiones de apoyo en infraestructura tecnológica, en áreas recreativas, en infraestructura mobiliaria, en infraestructura, también en inmuebles, para entregar un apoyo. Pero definitivamente investigaciones desde el GAD no se han levantado porque no es una competencia municipal.

6. Durante su administración se han desarrollado sinergias colaborativas (proyectos) entre la administración pública, la academia y el colectivo social.

Sí, sí, sí, hemos tenido la oportunidad de poder ser partícipes de la primera agenda de Riobamba, Ciudad Digital, que fue levantada en el año 2015, que de hecho fue galardonada dos años después como una de las principales agendas construidas a nivel nacional. Tuvo un nivel de ejecución de más del 90% de los proyectos que estuvieron estipulados en esta agenda. Hoy mismo se encuentra levantándose ya el diagnóstico para la construcción de la segunda Agenda Riobamba, Ciudad Digital y evidentemente la participación de la Universidad Nacional de Chimborazo como la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ha jugado un rol fundamental a más que las semanas de la ciencia, emprendimiento, tecnología e innovación que se realizan cada año en el mes de junio, donde prácticamente existe una cohesión entre las universidades, los institutos de educación superior de aquí de la provincia de Chimborazo y obviamente el municipio de Riobamba que llevamos de manera conjunta esta semana de emprendimientos de ciencia y tecnología, ha servido para promover un espacio de discusión no solamente sobre el emprendimiento, sino también sobre todo esto, que significa un andamiaje de cómo la ciencia aporta al desarrollo local a través de los proyectos de investigación, a través de la generación de conocimiento, pero no de una manera aislada, sino como esta producción científica aporta a los problemas del territorio y cómo esto conjuga uno de los principios rectores de la educación superior, que es la vinculación. Es decir, cómo este sentido de pertinencia de la Academia finalmente va aterrizando en la problemática social. Entonces esto tiene que irse profundizando a través de estos procesos investigativos y una relación que poco a poco se va evidenciando desde la participación de la educación superior.

7. ¿Qué proyectos considera Ud., emblemático para el cantón Riobamba?

Bueno, en temas de innovación y tecnología yo diría que hay algunos. Sin duda alguna el hecho de haber preparado la institución en los temas de infraestructura tecnológica hay últimamente en el año 2021, haber llevado a la institución a implementar el tema de Datacenter que habíamos referido, de que sea el tercer municipio en el país, con servidores hiper convergentes que hoy dan la posibilidad inclusive de ofertar servicios tecnológicos a nivel nacional, de tener digitalización a nivel de prestación de servicios y de procesos, y de tener ya varios servicios en aplicativos para smartphones o servicios en línea. A más de estos proyectos, como el de comunidades digitales, prácticamente nos ha vuelto un referente a nivel nacional. Yo consideraría que estos han permitido no solamente darle un enfoque de servicio al ciudadano, sino más bien un enfoque de servicio social. Como lo habíamos mencionado en una de las inquietudes que se habían planteado es darle un principio en términos estadísticos, inclusive no solamente de cierre de brechas tecnológicas como tal, sino inclusive de brechas sociales, no dando la posibilidad de que la tecnología llegue no solamente a dar cobertura en sectores urbanos, sino increíblemente en sectores rurales, donde se pensaba que la tecnología nunca iba a llegar. Esta posibilidad ha hecho que la pobreza, extrema pobreza que hoy por hoy se mide no solamente por temas de ingresos, sino por temas de necesidades básicas insatisfechas, de la posibilidad de que más o menos se tenga una oportunidad de vida.

8. Considera Ud. que en el cantón Riobamba emerge una sociedad del conocimiento.

Yo pienso que sí. Yo pienso que si los pasos se van, se van dando, quizás quisiéramos dar pasos más acelerados que finalmente todo esto, y sobre todo cuando se habla a niveles de tecnología, pues es muy demandante el tema de recursos, pero sin embargo de aquello pues no nos hemos quedado cruzados de brazos los esfuerzos que se han hecho de manera mancomunada, sobre todo a través de la academia, a través de esta institución y la incidencia que se va dando en el territorio, ha permitido que Riobamba efectivamente se ponga como referente a nivel nacional en proyectos de tecnología. Esto que va llegando ya al territorio de manera práctica, no de manera en palabras o simplemente como en proyectos, aspiramos que tenga sostenibilidad, que esto es parte fundamental para que siga la tecnología, generando, reitero, una oportunidad de vida para muchas familias que hoy ven justamente en los procesos tecnológicos una manera de salir de manera práctica de estas necesidades o de los problemas que se están presentando a nivel de escolaridad, a nivel de esas necesidades que hay en niños, en jóvenes, en adolescentes, inclusive a nivel de sistemas productivos en el campo que hoy por hoy las personas ven en los procesos tecnológicos justamente una oportunidad para poder solventar sus problemas.

9. De acuerdo a su percepción cual es el mayor problema que enfrenta la sociedad.

Bueno, hay algunos. Yo considero que Riobamba, si bien ha dado muchos saltos en estos últimos años, todavía es una ciudad, un cantón que habla de sus problemas básicos en función de las necesidades básicas

insatisfechas y los niveles de pobreza y extrema pobreza que se manifiestan sobre todo en los sectores comunitarios, están presentes todavía ahí, por ejemplo, en tareas pendientes como solventar sistemas de saneamiento para comunidades, sobre todo en sectores rurales. La deuda que tenemos por solventar los temas de saneamiento ambiental, por ejemplo, en el tratamiento de aguas residuales, que hoy mismo estamos a punto de poder ya ejecutar un proyecto de suma importancia para el cantón Riobamba, como es el tratamiento de las aguas residuales de la población. ¿Que si hacemos la pregunta a los riobambeños tratamos el agua? ¿Qué hacemos como disposición final en el río Chambo? La respuesta es evidente no lo hacemos. Tenemos los recursos para poder tratar de hacerlo a través de un proyecto. Esto lo tenemos. ¿Por qué no se ejecuta? ¿Pues siempre por esa posición de algunos sectores ciudadanos de a veces oponernos a los proyectos sin saber cuáles son los beneficios que trae para la población en general, ¿verdad? Pero luchamos muchas veces contra esas inconsistencias o esos pensamientos sociales o de esas posiciones particulares que impiden el desarrollo, el desarrollo general y esa deuda social, ambiental, de desarrollo que hoy se presentan. Quizás son los problemas que hoy estamos tratando de resolver.

Lo que se trae, por ejemplo, consigo esa deuda histórica que muy pronto estará ya resuelta el tema del agua potable para Riobamba, que históricamente que nadie quería meterse a resolver por lo problemático que significa tal vez la construcción de un proyecto tan grande que signifique el agua potable para toda la ciudad de Riobamba, pero estamos a meses ya de culminar ese proyecto. Entonces, quizás son los temas tan fuertes con los que todavía luchamos, pero que había, que abordarlos. Entonces los temas ambientales siempre serán una deuda de antes, de hoy y quizás de futuro, porque son los temas que no cambiarán, son los temas que en la medida en que la población siga avanzando, son los temas en los que en la medida que los sectores comunitarios no se sigan organizando de forma de vida en su crecimiento de la población, pues seguirán generando una deuda para este y las futuras generaciones. En todo caso, los proyectos que se han planteado, pues se siguen generando, pero demandarán de algún tiempo para que esto traiga consigo una solución definitiva para toda la población.

10. Entre los problemas que mayor aquejan a la ciudadanía están las crisis económicas, el desempleo, la pobreza, la desigualdad. ¿Por qué la ciudad no brinda esas condiciones para el posicionamiento de empresas o industrias dentro del territorio?

Bueno, el tema económico, los ingresos visto o la pobreza vista en función de los de los ingresos. Es que este es un tema ya de una data histórica de cómo Riobamba en el tiempo no ha logrado, quizás como otras ciudades, generar un despunte a nivel económico, a nivel territorial, para brindar mejores posibilidades justamente para su desarrollo. Y mire, yo lo digo con franqueza, volvemos quizás a la misma reflexión del del proyecto ambiental que hacíamos referencia y lo vamos a plantear con un ejemplo. Hace un año atrás conseguíamos alrededor de 25 millones de inversión para poder generar el proyecto de colectores para los barrios noroccidental y apenas se consiguen 25 millones de dólares aparecen los grupos que dicen por qué o de qué forma vienen estos 25 millones de dólares y es preferible que no vengan. ¿Frente a lo oscuro que pueda parecer, cómo se consiguen estos recursos? y los inversores decidieron no venir, y eso nos recuerda cuando pequeños nos decían que la Volkswagen quiso venir acá, que sabemos, o no sabemos si es parte de un cuento o de una historia, pero posiblemente pasaba lo mismo. O como cuando se plantea concejo o en ciertos espacios los procesos de concesiones para el sistema de parqueaderos, para que sea la empresa privada la que venga, invierta en esta ciudad y lo primero que se piensa es que habrá detrás de un proceso de concesión y es preferible no concesionar para que no vengan la empresa privada porque no se sabe qué habrá detrás.

Es decir, no se brinda una oportunidad para que estos procesos efectivamente no se puedan dar aquí en la ciudad de Riobamba. ¿Pero hemos trabajado en algunas alternativas que consideramos también positivas dentro muchas veces de estos procesos medios oscuros que detrás de la política suelen aparecer, ¿verdad? Y estamos planteando para Riobamba la Agenda de Competitividad que hoy por hoy se está construyendo ya en su primera fase, que tiene que ver con el Consejo Consultivo de Competitividad, que en las próximas semanas estará conformando y con quienes se estará construyendo en un proceso participativo social. La primera agenda del cantón Riobamba de Competitividad y que permitirá que sean los campesinos, sean los ciudadanos, sean los empresarios, sean las cámaras de la producción, sea la Academia, quienes puedan definir justamente cuál es ese horizonte para que Riobamba pueda definir su matriz productiva, si cabe el término, para que pueda generar un proceso de desarrollo normativo estratégico, para poder anclar una oportunidad justamente de empleo, de productividad, de comercio, de servicios, para que lo que acabo de referir genere un espacio de trabajo, de desarrollo, de oportunidades para propios y para aquellos que piensen que Riobamba pueda generar una oportunidad de desarrollo de ingresos, de trabajo, de empleo, de seguridad aquí en este territorio.

Esto que nos hemos planteado en un horizonte de un trabajo de alrededor de cuatro meses, esperamos que esta agenda de planificación de economía de desarrollo productivo se entregue para para este territorio una oportunidad para todos. Queremos romper efectivamente una tradición o una historia que más allá de generar disputas ideológicas, disputas de diferencias de pensamiento, que reconociéndonos que una sociedad pues somos diferentes, pueda esto permitir que esas diferencias entreguen diferentes perspectivas de ver las cosas, pero que en medio de esas perspectivas diferentes, anclados a un objetivo que lo tenemos todos, ver una Riobamba de oportunidades, de progreso, nos pueden llegar a llevar a ese mismo propósito a través de esta agenda de competitividad. Esperemos que estos esfuerzos mancomunados al final del día, pues den resultados. Esta agenda de competitividad estará liderada por quienes en su momento llevaron a cabo también la agenda de competitividad de la capital de la República y que este esfuerzo que hoy se está planteando con el recurso de los convenios, traerá consigo también un espacio de reflexión, de unidad, de reconciliación, si cabe el término, para que vivamos en una planificación de desarrollo económico para este cantón perfecto.

11. Bajo su percepción se han brindado incentivos necesarios para generar emprendimiento e industria en el cantón Riobamba.

Bueno, ha habido algunos. Hemos trabajado en temas normativos para la generación y fomento de la economía popular y solidaria. Por ejemplo: hemos ahora último trabajado y normado para los temas de comercio justo y valga la pena hoy Riobamba hace algunos días atrás nada más fue nombrada como representante a nivel latinoamericano de la Sociedad de Comercio Justo ante las organizaciones mundiales. Hace dos años atrás dimos exoneraciones en tema de patentes justamente por temas de pandemia, como un apoyo justamente para poder emprender procesos de reactivación exonerados durante dos años. Los temas de lucha para todos los empresarios a nivel turístico. Si bien la ley no nos permite exonerar, dimos excepciones de tiempo para poder manejar los temas de pagos mediante planes de hasta medio año o casi fue un año a efecto de que las personas, pues en medio de una pandemia tengan estas posibilidades de poderse igualar en sus pagos y manejamos a través del proyecto Emprende Riobamba todo un proceso de capacitación y fortalecimiento justamente con las universidades, para que empresarios emprendedores puedan tener una posibilidad no solamente a través de la experiencia, muchas veces de manera empírica, llevar negocios, sino con la participación de la academia, pues llevarles a procesos más planificados con conocimientos para poder manejar sus negocios. Implementamos la Escuela de Emprendimiento en la cual manejamos siete áreas, capacitamos alrededor de 350 personas por mes, capacitando en siete áreas artesanales. Hoy, en un centro ya construido por el municipio de Riobamba y somos el primer municipio en el país y me parece que hasta hoy el único municipio en el país que logramos certificar ante la Junta Nacional de la Defensa del Artesano para poder titular Artesanos a quienes estamos formando desde el año 2018. A diferencia de todos los centros a nivel nacional de manera gratuita, hace unos meses atrás titulamos nuestra tercera promoción en un número de 28 artesanos y en el mes de noviembre estaremos titulando nuestra cuarta promoción en un número aproximadamente de 78 artesanos, y se viene nuestra quinta promoción en alrededor de 80 artesanos que se estarán titulando en el área de belleza y en el área de confección, que son las dos áreas que estamos titulando, reitero, de manera gratuita. Entonces hemos abordado algunas áreas justamente de emprendimiento, no con temas aislados, sino más bien siempre pensando que por un lado la educación formal como la titulación artesanal y la otra a manera de cursos, traerá consigo una oportunidad donde el municipio va bien entregando sus apoyos.

12. ¿Cuál es la fortaleza del cantón Riobamba que promueve el desarrollo local?

Bueno, hay muchas y yo considero que Riobamba tiene un potencial enorme a partir de su historia mismo es una ciudad que por historia guarda mucha potencialidad desde su parte natural, desde su patrimonio, su gastronomía y a partir de su gente, la generación de su conocimiento. Al ser un territorio netamente académico, como lo hemos catalogado por la presencia de sus universidades, un territorio agrícola, ganadero, productivo, de servicios, de comercios que da la oportunidad para poder generar múltiples actividades sectoriales e inclusive planteado como un Hub logístico que ya en los próximos días también estaremos entregando un proyecto para poder entregar una estrategia de cómo desarrollar a Riobamba como un Hub logístico y potencializarlo desde su ubicación geográfica para poder desarrollar justamente un entorno de desarrollo a través de los procesos logísticos de Riobamba hacia el Ecuador. Entonces Riobamba tiene y tiene un potencial desde todos los órdenes, como lo hemos referido. Quizás el estar en el centro de todo le permite despertar esa oportunidad que evidentemente poco desarrollada, poco explotada todavía en algunos órdenes, pues le sigue generando algunas oportunidades. Durante estos años tuvimos la oportunidad de poder generar algunos acercamientos hacia algunos niveles empresariales y este es un dato

muy importante ahora que desarrollan este proceso investigativo del año 2016. A esta fecha se han generado alrededor de casi 450 millones de inversión aquí en el cantón Riobamba.

Evidentemente hay un proceso industrial que genera solo este proceso alrededor de 300 millones de inversión con la ampliación de la planta de Cemento Chimborazo que se consolida en el año 2015-2017 y que tuvo evidentemente al Municipio de Riobamba porque facultamos esta inversión en un dialogo que tuvimos con Cemento Chimborazo, esta inversión se iba al Cañar, inicialmente y gracias al aporte que entre el GAD proporcionó facilitando algunos permisos, autorizaciones y procesos se logró que la inversión se desarrolle aquí en la ciudad de Riobamba ha esto es lo que nos referimos con los temas de Hub logístico en el Centro de esta ciudad en el centro del país, entonces caso ejemplo de esta fuerte inversión, con Agenda de competitividad, con el Hub logístico y hoy con lo que se está discutiendo a nivel nacional con los temas de polos de desarrollo, con el tema de sedes y otros modelos de desarrollo Riobamba podría insertarse de una manera más frontal en los proceso de desarrollo económico desde el centro del país.

13. ¿Cuál es la razón de la falta de industrias en territorio?

Bueno hay algunos aspectos, evidentemente la inyección de recursos y de capitales no olvidemos que la mayor parte de aquellos pues no son recursos de la localidad por poner un caso de ejemplo el tema de la construcción de techos de eternit, en el sur en el parque industrial son recursos españoles, el tema de la universal que hizo su salida los recursos eran de la costa eso muchas veces dificulta el sentido de pertenencia de la inversión en un territorio yo creo el sentido de apropiación sobre los temas de inversión es fundamental y permitirá que esta ciudad salga adelante, hemos anclado aquí la posibilidad de que muchas de las inversiones, ideas, o necesidades de inversión tengan una motivación de empresarios riobambeños invirtiendo en su ciudad de que crean en su ciudad y esto es muy complejo, por allí se ha jugado el tema de la seguridad jurídica, que existe para invertir en la ciudad, se ha jugado el tema del parque industrial tiene capacidad física para poder invertir, hay espacios para la pequeña y mediana industria y la seguridad jurídica sobre el parque industrial existe, solo se necesita voluntad política, se han tenido grandes voluntades de inversión poco apoyo político y vuelvo y lo repite pero cuando se tiene voluntades de inversión para que el privado se haga cargo de un servicio público pues prima la parte política en donde se cuestiona porque el privado quiere ser parte de los público, sí que hay detrás de eso inmediatamente más allá de lo positivo de que el privado se haga cargo de lo público está que hay detrás de aquello y prima más las cosas negativas a cambio de brindar una oportunidad y dejar que evidentemente los organismos de control la contraloría pública y la contraloría social jueguen su rol y realicen su trabajo y permitir que las cosas vengán acá. Yo creo que el riobambeño tiene que empezar a dar una lección de que es importante que los riobambeños no seamos los opositores del proceso de desarrollo de Riobamba y que seamos los que facultemos el proceso de desarrollo de nuestro cantón, pero lastimosamente desde acá adentro desde esta ciudad nacen las primeras piedras para que Riobamba salga adelante.

14. A su criterio cuales son las razones que detienen la iniciativa del parque Industrial en el cantón Riobamba.

Las pequeñas piedras han detenido la implementación del parque nuevo industrial, mire que si por ejemplo hoy vemos construido un Gran Aki en el parque industrial sí, pero al mismo vemos un grupo político opositor que busca como cerrar ese Gran Aki entonces es increíble y antes de que busquen como cerrar impedían que se construya la obra son opositores de una administración son opositores del desarrollo de la ciudad son quienes no permiten que se construya la planta de tratamiento de aguas residuales para Riobamba son lo que no permiten que se construya el colector para evitar las descargas al rio Chibunga, éstas son las cosas que lastimosamente pasan en Riobamba y eso es lo que me refiero más allá de una visión política se trata del desarrollo de la ciudad y así como se oponen a que un Gran Aki venga, así como se oponen a que una empresa construya un parqueadero, se oponen a que empresas deseen construir un centro comercial. Así, Riobamba no va a seguir progresando entonces allí están las respuestas porque en la ciudad no pasan muchas cosas positivas aquí en Riobamba, lastimosamente hay grupos, hay riobambeños que están detrás de estos procesos del retraso de la ciudad. Los grupos tienen poder lastimosamente si por ello 25 millones de dólares este momento no se están ejecutando para la construcción de colectores que desde fondos españoles estarían listos, no se están ejecutando 40 millones de dólares en la construcción de una planta de tratamiento que estaría ya tratando el 94% de las aguas residuales de la ciudad. En este momento está un proceso en los juzgados tratándose, es más fácil denunciar impedir que un proyecto de desarrollo avance porque claro una acción de protección lo detiene un proyecto, pero claro lo detiene políticamente en su ejecución, pero también detiene el desarrollo de la ciudad.

15. ¿Considera Ud., que la gente migra del cantón Riobamba?

Si, existe migración en el cantón Riobamba, las personas que tienen otro tipo de intereses otro tipo de visión pues no ven en la ciudad una oportunidad de poder progresar, es evidente si yo tengo un capital y no lo puedo invertir, en un proyecto de parqueo que lo puedo hacer aquí, si yo tengo un capital y puedo construir un Gran Aki y no lo puedo hacer veo en que ciudad lo puedo hacer. Todos estos factores no solo migran las personas, migran los capitales migran las ideas, migran los talentos, migran muchas cosas, entonces son realidades que van sucediendo, quizás la migración de hoy no es tan profundizada como la de antes porque ha jugado un rol fundamental nuestras universidades, recordemos que muchos de quizás de nosotros fuimos parte de un momento en los cuales por una determinada profesión teníamos que salir de nuestra ciudad y a lo mejor volver, pero muchos no volvían, muchos se quedaron fuera porque su misma profesión su mismo interés no le daba la posibilidad de laborar en la ciudad, quizás si en otra ciudad. Y luego los temas de generación de empleo son otros factores de migración luego los niveles salariales pues son otros factores de migración que pueden ser determinantes para que una persona no solo en Riobamba en cualquier ciudad puede ser incidentes para quedarse o no en la ciudad.

Pero bueno también hay los porque si quedarse en Riobamba por los temas de seguridad, porque es una ciudad económica, es una ciudad que cuenta con todos los servicios, a pesar de ciertas dificultades se han cubierto las necesidades de agua potable, se ha mejorado la calidad del líquido vital, aquí tú tienes los mejores colegios de educación media, tienes las mejores universidades. En la capital una institución de educación secundaria de muy buen nivel te cobra entre \$ 600 y \$ 700 aquí las instituciones catalogadas entre las 20 mejores en el país por su sistema evaluativo que cuesta la más cara son \$150 entonces hay muchas razones para quedarse en Riobamba, hay muchas más bondades positivas de la ciudad.

16. ¿Considera Ud. que el cantón Riobamba, es un territorio que brinda las condiciones económicas, sociales, medioambientales y tecnológicas para un buen vivir?

Yo pienso que sí. Vuelvo y repito hemos tocado proyectos que quizás hoy se generan como un problema como por ejemplo la planta de tratamiento de aguas residuales el tema del proyecto de agua potable pero hoy la distribución de agua potable en Riobamba está por sobre el 60%, el proyecto que se habla es para una generación de cobertura del 100%, el resto de la población tiene una cobertura de distribución en turnos que no es que no cuenta con el líquido vital. La cobertura de agua potable está sobre el 90%, la cobertura del sistema de saneamiento esta sobre el 80%, la recolección de desechos está sobre el 90% en la parte urbana, históricamente hemos llegado alrededor de 112 comunidades hasta antes de nuestra administración la tasa de recolección era del 35% en la ciudad y apenas se recolectaban en las cabeceras urbanas, hoy llegamos a más de 100 comunidades. Tecnológicamente no teníamos distribución de zonas wifi, conectividad en la ciudad hoy tenemos 146 espacios públicos de 160 con cobertura de zonas wifi en la ciudad. Se han ampliado los temas de digitalización a nivel de conectividad, entonces hay razones por las cuales considero hemos mejorado la situación de hace 8 años atrás en niveles de mejoramiento urbano hemos trabajado en las zonas de planificación, los temas patrimoniales en recuperación como para mejorar condiciones de vida atractivos sociales, turísticos que permitan que Riobamba se genere como un mejor atractivo. Los factores turísticos que generan dinámicas sociales, económicas para la ciudad es decir la economía social y turística es mejor que la de 8 años y no lo decimos nosotros son los datos que encontramos en el Servicio de Rentas Internas, de la Cámara de Turismo y eso nos permite saber que somos una ciudad que está despegando en términos económicos a pesar de las dificultades que hemos atravesado. Hoy Riobamba obtiene reconocimientos por temas turísticos en el año 2020 fue la Primera Ciudad latinoamericana en obtener el certificado Safe Travel dentro de un proceso de reactivación en pandemia, hoy temas de proyectos de tecnología es una de las principales ciudades justamente por el proyecto de “Comunidades Digitales”, anclados a los procesos educativos. Hoy en temas de emprendimiento atados a los asuntos de Comercio Justo es nombrada como representante a nivel latinoamericano, es decir hoy se generan algunos procesos donde Riobamba se pone a nivel del Ecuador ya no a la cola sino despuntamos por algunas prácticas que son positivas. Hoy Riobamba a nivel urbano despunta por los mejores proyectos a nivel urbanístico como los procesos realizados en áreas recreativas por el caso del parque de la Ciudadela Politécnica que fue reconocido como mejor proyecto urbano en el año 2022 a nivel país, entonces esto significa que a pesar de los problemas que estamos viviendo, las cosas que se van haciendo ayudan a mejorar las condiciones y las condiciones que vamos encontrando los riobambeños a pesar de nuestros problemas porque no dejamos de reconocerlos, sería absurdo decir que no tenemos problemas, tenemos problemas pero lo que no podemos dejar de reconocer es que no nos hemos quedado cruzados de brazos frente a una posibilidad de irlos resolviendo y de ir mejorando y que vamos en las condiciones entregando mejores posibilidades para que los riobambeños vayamos anclando una posibilidad.

Hoy acabamos de entregar alcantarillado a más de 10.000 familias en los barrios noroccidentales que a otra hora no tenían alcantarillado eso significaba que en su historia no tenían un sistema de saneamiento de como poder vivir , hoy 10.000 familias van a tener un sistema de saneamiento y por fin cerrarán letrinas y que estamos haciendo con los sistemas de colectores, de plantas de tratamiento una inversión de 40 millones que todos los barrios nororientales tengan la posibilidad de tener alcantarillado que los riobambeños dejemos de contaminar el Rio Chibunga y que por fin dejemos de ser los mayores contaminadores del ambiente teniendo la oportunidad de tratar nuestras aguas. La planificación que se ha ido ejecutando sin duda alguna nos dará la posibilidad de vivir mejor y lo que siempre hemos referido hoy hablamos de Riobamba reconociéndonos como un territorio intercultural, urbano y rural y sobre todo rural donde los recursos no llegaban hoy entregamos alcantarillados al sector rural donde no llegaba el agua potable no llegaba el alcantarillado en los próximos días después de 200 años de vida de nuestras parroquias rurales van a tener sistemas de agua potable para sus cabeceras parroquiales. Las cabeceras parroquiales no tenían agua potable ellos conocían el agua entubada hemos entregado ya desde hace algunos años atrás ya los sistemas de potabilización de nuestras cabeceras parroquiales esta última parroquia de Punín. Entonces evidentemente ha habido mejoras, pero lo que hay que decir no hemos llegado al 100%, la problemática histórica ha sido evidente y tan grande que vuelvo y repito faltarán muchos años para poder estar a la par con el bienestar total y esa deuda histórica que hemos tenido. Pero cruzados de brazos NO, no hemos quedado.

Riobamba siempre seguirá siendo ese territorio que dará una oportunidad de vida para los riobambeños y de hecho hay un principio rector en la vida un problema significa una oportunidad, una necesidad significa una oportunidad y necesidades y problemas antes ahora y después y la voluntad de los que estamos aquí para afrontarlos.

17. ¿Cuál es su definición de TI?

Bueno, aquel territorio que pone la tecnología a disposición del bienestar de los ciudadanos.

Gracias por su colaboración.

ANEXO 3 VALIDACIÓN DE LOS EXPERTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
INSTITUTO DE POSGRADO
MAESTRÍA EN DESARROLLO LOCAL



TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Chiriboga Zamora Patricia Alexandra

TÍTULO / GRADO

PhD. ()

Doctor ()

Magister (X)

Universidad en que labora: **Universidad Nacional de Chimborazo**

Fecha: 08/09/2022

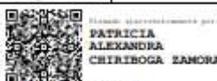
TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Territorios Inteligentes: Investigación e innovación para el desarrollo local del cantón Riobamba.

El presente instrumento pertenece a las variables: Territorios Inteligentes y Desarrollo Local, mediante la tabla de evaluación de expertos, Ud., tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una X en la columna de SI o NO. Así mismo lo exhorto a la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

N.	PREGUNTAS	Aprecia		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		NINGUNA
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X		NINGUNA
3	¿El instrumento de recolección de datos se menciona las variables de estudio?	X		NINGUNA
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		NINGUNA
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		NINGUNA
6	¿La redacción de las preguntas tiene un sentido coherente?	X		NINGUNA
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con los elementos de los indicadores?	X		NINGUNA
8	¿El diseño de instrumentos de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		NINGUNA
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta de instrumentos de medición?	X		NINGUNA
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		NINGUNA
11	¿El instrumento de medición es claro preciso y sencillo de responder para de esta manera obtener datos requeridos?	X		NINGUNA
TOTAL				11

Observaciones:



Firma del Experto

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
INSTITUTO DE POSGRADO
MAESTRÍA EN DESARROLLO LOCAL



TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

TÍTULO / GRADO

PhD. (X)

Doctor ()

Magister ()

Universidad en que labora: Universidad Nacional de Chimborazo

Fecha: 07/09/2022

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Territorios Inteligentes: Investigación e innovación para el desarrollo local del cantón Riobamba.

El presente instrumento pertenece a las variables: Territorios Inteligentes y Desarrollo Local, mediante la tabla de evaluación de expertos, Ud., tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una X en la columna de SI o NO. Así mismo lo exhorto a la corrección de los items, indicando sus observaciones y/o sugerencias con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

N.	PREGUNTAS	Aprecia		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?.	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X		
3	¿El instrumento de recolección de datos se menciona las variables de estudio?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿la redacción de las preguntas tiene un sentido coherente?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño de instrumentos de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta de instrumentos de medición?		X	
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro preciso y sencillo de responder para de esta manera obtener datos requeridos?.	X		
TOTAL				10

Observaciones:

El instrumento de recogida está bien elaborado; no obstante, echo en falta preguntas estructuradas y abiertas, podría haber ayudado en su análisis. Por otra parte, al incluir preguntas de escala de Likert coadyuva en el levantamiento de datos, pero las alternativas de respuestas podrían ser mucho más puntuales a fin a la pregunta. En cualquier caso, el instrumento ES VÁLIDO para desarrollar la investigación de la tesis, en los próximos trabajos de campo, podrán ser mejorados.



VICTOR DANTE
AYAVIRI NINA

Firma del Experto

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
INSTITUTO DE POSGRADO
MAESTRÍA EN DESARROLLO LOCAL



TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Quishpi Choto Franklin Roberto

TÍTULO / GRADO Magister en Desarrollo Regional y Planificación Territorial

PhD. ()

Doctor ()

Magister (X)

Universidad en que labora: Universidad Nacional de Chimborazo

Fecha: (08-09-2022 hasta 10-09-2022)

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Territorios Inteligentes: Investigación e innovación para el desarrollo local del cantón Riobamba.

El presente instrumento pertenece a las variables: Territorios Inteligentes y Desarrollo Local, mediante la tabla de evaluación de expertos, Ud., tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una X en la columna de SI o NO. Así mismo lo exhorto a la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

N.	PREGUNTAS	Aprecia		OBSERVACIONES	
		SI	NO		
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X			
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X			
3	¿El instrumento de recolección de datos se menciona las variables de estudio?	X			
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X			
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X			
6	¿la redacción de las preguntas tiene un sentido coherente?	X			
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con los elementos de los indicadores?	X			
8	¿El diseño de instrumentos de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X			
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta de instrumentos de medición?	X			
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X			
11	¿El instrumento de medición es claro preciso y sencillo de responder para de esta manera obtener datos requeridos?	X		Incluir el indicador Gobernanza y gobernabilidad	
TOTAL					11

Observaciones:



FRANKLIN
ROBERTO QUISHPI
CHOTO

Firma del Experto



ENCUESTA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Tema: Territorios Inteligentes: Investigación e innovación para el desarrollo local del cantón Riobamba.

Objetivo: Indagar los beneficios de los Territorios Inteligentes como ejes de innovación e investigación para el desarrollo local del cantón Riobamba.

Instrucciones:

- Lea detenidamente y sírvase contestar las siguientes preguntas de acuerdo a su mejor criterio y marque con una X de acuerdo a su criterio.
- Sus respuestas son anónimas y permiten desarrollar una investigación eficiente.
- Se agradece su veracidad y colaboración.

Formulario N°.		Fecha:	.../.../2022
-----------------------	--	---------------	--------------

INFORMACIÓN GENERAL

Edad:	
--------------	--

GENERO	Masculino	Femenino	Otro

ETNIA	Mestizo	Indígena	Afrodescendiente	Montubio	Mulato	Blanco	Otro

DISCAPACIDAD	SI	NO

1. De acuerdo a su percepción durante la administración 2019-2023 los servicios y competencias de ciudad (energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, transporte, movilidad, gestión de residuos sólidos) han mejorado.

Si mejoraron	Si mejora poco	No contesta	No mejoraron	Empeoraron

2. Dispone de servicios de conectividad e Internet

Si	No

3. Considera Ud. que la Implementación de puntos de acceso a internet en áreas urbanas y rurales (Plazas, parques, mercados y edificaciones del sector público) garantizaran el acceso a las tecnologías de la información y comunicación?.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente desacuerdo

--	--	--	--	--

4. ¿Qué servicios digitales que brinda el GADM-Riobamba considera Ud. que mayor beneficio brinda al ciudadano?

Conectividad gratuita en plazas y mercados del sector urbano	
Conectividad gratuita en plazas y mercados del sector rural	
Uso del portal y aplicaciones móviles	
Trámites en línea	
Trasmisión y promoción de eventos mediante plataformas virtuales (Facebook live, youtube)	
Sistemas Geográficos de Información SIG.	
Eventos virtuales	

5. ¿Considera Ud. que dotar de infraestructura tecnológica, acceso a internet y entrega de kits tecnológicos reducirán la brecha de acceso a las tecnologías de la información y comunicación en las instituciones educativas públicas?.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente desacuerdo

6. De acuerdo a su percepción la educación (básica, bachillerato y universidad) brindan un mejor servicio educativa mejorado durante los últimos años.

Si mejoraron	Si mejora poco	No contesta	No mejoraron	Empeoraron

7. A su criterio cual debería ser la finalidad de la educación, formar ciudadanos solidarios, emprendedores, creativos, innovadores en el manejo de la tecnología, respetuosos de la cultura, el medio ambiente y el cuidado de la naturaleza.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente desacuerdo

8. Considera Ud. que para formar una sociedad del conocimiento es imperativo establecer un vínculo entre la universidad y el bachillerato con la finalidad de formar profesionales de acuerdo a las necesidades productivas de cada territorio.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente desacuerdo

9. En su actividad laboral se identifica como

Empleado dependiente	Empleado independiente	Estudiante	Jubilado	No labora

10. De acuerdo a su criterio donde Ud. Vive es

Urbano	Rural

11. Ha considerado en algún momento migrar

No lo ha considerado	
Si porque no estoy satisfecho con los procesos de ciudad	
Si porque no cuenta con los recursos necesarios	
Si por falta de oportunidades laborales	
Si por no tener acceso a educación, salud y vivienda	
Si porque no soy de esta ciudad	

12. De acuerdo a su percepción cual es el mayor problema que enfrenta la sociedad.

Crisis económicas, desempleo, pobreza y desigualdad	
Crisis de salud ocasionadas por pandemias y enfermedades	
Crisis medioambientales, cambio climático, desastres naturales, crecimiento poblacional acelerado.	
Crisis tecnológicas, procesos tecnológicos acelerados (educación, empleo), falta de conectividad y recursos.	
Si por no tener acceso a educación, salud y vivienda	
Crisis sociales: paros, violencia, inseguridad ciudadana, migración, guerra, terrorismo.	
Otros	

13. A su criterio los procesos tecnológicos fortalecen el empoderamiento y participación ciudadana

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente desacuerdo

14. ¿El cantón Riobamba, es un territorio que brinda las condiciones económicas, sociales, medioambientales y tecnológicas para un buen vivir?.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente desacuerdo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Objetivo: Indagar los beneficios de los Territorios Inteligentes como ejes de innovación e investigación para el desarrollo local del cantón Riobamba.

GUÍA DE ENTREVISTA

18. Durante su administración que servicios de ciudad se han modernizado, innovado o han implementado cambios.
19. ¿Qué beneficios considera Ud. que Internet brinda a la sociedad?
20. ¿Qué acciones, planes o políticas públicas considera Ud. necesarias para reducir la brecha de acceso a las tecnologías de la información y comunicación?
21. ¿Cuál es su percepción sobre la educación (básica, bachillerato y universidad) en el cantón Riobamba?
22. Existen procesos de investigación en el cantón Riobamba.
23. Durante su administración se han desarrollado sinergias colaborativas (proyectos) entre la administración pública, la academia y el colectivo social.
24. ¿Qué proyectos considera Ud., emblemático para el cantón Riobamba?
25. Considera Ud. que en el cantón Riobamba emerge una sociedad del conocimiento.
26. De acuerdo a su percepción cual es el mayor problema que enfrenta la sociedad.
27. Entre los problemas que mayor aquejan a la ciudadanía están las crisis económicas, el desempleo, la pobreza, la desigualdad. ¿Por qué la ciudad no brinda esas condiciones para el posicionamiento de empresas o industrias dentro del territorio?
28. Bajo su percepción se han brindado incentivos necesarios para generar emprendimiento e industria en el cantón Riobamba.
29. ¿Cuál es la fortaleza del cantón Riobamba que promueve el desarrollo local?
30. ¿Cuál es la razón de la falta de industrias en territorio?
31. A su criterio cuales son las razones que detienen la iniciativa del parque Industrial en el cantón Riobamba.
32. ¿Considera Ud., que la gente migra del cantón Riobamba?
33. ¿Considera Ud. que el cantón Riobamba, es un territorio que brinda las condiciones económicas, sociales, medioambientales y tecnológicas para un buen vivir?
34. ¿Cuál es su definición de TI?

Gracias por su colaboración.

ANEXO 6 EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

Entrevista con el Dr. Napoleón Cadena Alcalde del GAD-Riobamba



Observación a procesos de Investigación UNACH. Dr. Luis Tuaza Vicerrector de Investigación y Posgrado de la UNACH



**Observación a procesos de Innovación con el Ing. Alfredo Colcha Director TICs
GAD-Riobamba**



**Observación a procesos de Innovación con el Ing. Jairo Aucancela Director
Ordenamiento Territorial GAD-Riobamba**



ANEXO 7 DOCUMENTACIÓN DEL DOMINIO PARA DESARROLLO DEL PORTAL PVCTyA.



GRUPO FARENCY
Hosting Ecuador

Hosting - Servicios - Pagos - Cotización - Soporte - Contáctanos

DOCUMENTACIÓN DOMINIOS.EC

Home - Servicios - Servicios adicionales - hosting - Documentación dominios.ec

Documentación para registro de dominios EC.

Dominios .ec / .com.ec / .info.ec / .net.ec

Estos dominios son considerados de tipo comercial y **NO REQUIERE NINGÚN REQUISITO**, cualquier persona natural o jurídica los puede adquirir simplemente llenando los formularios respectivos de solicitud de cuenta comercial.

Dominios .edu.ec

Estos dominios son reservados para instituciones educativas y se requiere:

1. Acuerdo ministerial de la creación de la institución.
2. Nombramiento y cédula del representante legal.
3. Certificado electrónico de RUC emitido por el SRI.
4. Carta suscrita por el representante legal de la institución con firma electrónica con la que autorice el registro del dominio.
5. El nombre del dominio debe guardar relación con el nombre de la institución.

Fuente: <https://hostingecuador.ec/documentacion-para-registrar-dominios-ec>