

Políticas Públicas de las Tecnologías de Información y Comunicación y las Redes
Digitales en la construcción de Infoproductos en Puerto Libertador - Córdoba

María Esther Acosta Cárdenas

Erik Fredy Bolaños Prieto

Biunis Isela Ortega Ortega

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Administración Informática
Modalidad a Distancia y Virtual
Sincelejo
2021

Políticas Públicas de las Tecnologías de Información y Comunicación y las Redes
Digitales en la construcción de infoproductos en Puerto Libertador - Córdoba

María Esther Acosta Cárdenas

Biunis Isela Ortega Ortega

Erik Fredy Bolaños Prieto

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Administrador
Informático

Dra. Marilú Tibusay Acurero Luzardo

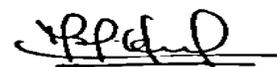
Doctora en Ciencias Gerenciales

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Administración Informática Modalidad a Distancia y Virtual
Sincelejo
2021

Nota de Aceptación

Aprobado

4.4 (cuatro puntos cuatro)



Marilú Tibisay Acurero Luzardo

Director



Nelly Guerrero

Evaluador 1



Leonardo Sierra

Evaluador 2

Sincelejo, Sucre 3 de septiembre de 2021

Tabla de Contenido

Resumen.....	6
Abstract.....	7
Introducción	8
1. Problema de investigación	12
1.1 Planteamiento del problema	12
Formulación de la pregunta problema.....	17
1.2 Justificación.....	17
1.3 Objetivos de la investigación	20
1.3.1 <i>Objetivo general</i>	20
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i>	20
2 Marco referencial.....	21
2.1 Antecedentes	21
2.1.1 <i>A nivel internacional</i>	22
2.1.2 <i>A nivel Nacional</i>	28
2.2. Marco Teórico	33
2.2.1. <i>Políticas públicas</i>	34
2.2.2. <i>Naturaleza de las redes digitales</i>	43
2.2.3. <i>Infoproductos</i>	47
2.3. Cuadro de variable de la investigación	49

3	Metodología del estudio	51
3.1.	Enfoque y diseño de la investigación.....	51
3.2	Población y muestra del estudio.....	52
3.3	Recolección de los datos	53
3.4.	Procedimiento de la investigación.....	55
4	Análisis de resultados	57
4.1.	Caracterizar la aplicación de las políticas públicas que regula las redes digitales en el municipio de Puerto Libertador, Córdoba.....	58
4.1.1.	<i>Información Arrojada por Regulaciones Legislativas</i>	58
4.1.2.	<i>Conectividad Nacional</i>	60
4.1.2.	<i>Acuerdos con los operadores</i>	60
4.2.	Diagnosticar el alcance tecnológico de los operadores de las redes digitales que utilizan las iniciativas y empresas vinculadas a la construcción de infoproductos en el municipio de Puerto Libertador.....	62
4.2.1.	<i>Transformación digital de la región</i>	63
4.2.2.	<i>Conectividad empresarial</i>	68
4.2.3.	<i>Índice de infoproductos regional</i>	74
4.3.	Proponer acciones para mejorar el desarrollo del sector vinculado a la gestión de infoproductos y la aplicación de políticas públicas en el municipio de Puerto Libertador ..	80
5	Discusión	86
6.	Conclusiones	90
	Referencias bibliográficas.....	94

Resumen

Esta investigación se enfoca en los alcances actuales que tienen los operadores de telecomunicaciones, alrededor del contexto empresarial; especialmente con el factor del internet dentro del territorio colombiano, teniendo en cuenta que existe una gama muy limitada de empresas que gestionan las redes que conectan al país, con referencia a la situación del departamento de Córdoba. Se busca establecer dentro de un análisis de diversas implementaciones, manejo de infraestructura y uso de diversas estrategias que garanticen una conexión adecuada, la manera en cómo este tipo de factores inciden dentro del nivel de la conectividad, lo cual implica dentro de este espectro, una serie de situaciones relacionadas con la normatividad interna que rigen sus alcances, la efectividad de los servicios ofrecidos por la calidad de la red y las condiciones relacionadas a velocidad de descarga y subida y, como estos factores condicionan directa e indirectamente al ámbito empresarial de la zona . Así mismo, se considera fundamental analizar este tipo de circunstancias, las cuales presentan efectos significativos y positivos sobre el desplazamiento y el crecimiento de los procesos que involucran la velocidad y la cobertura de las herramientas contratadas por parte de los operadores en diversos territorios y bajo determinadas circunstancias que infieren el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan optimizar los servicios ofrecidos. Por ende, para esta investigación estos factores se quieren desenlazar para comprender las implicaciones que representa el desarrollo de estas tecnologías y la manera en que estos factores que se vinculan tanto con la integralidad de su funcionamiento, referentes al contexto empresarial que se gesta en el departamento de Córdoba.

Palabras clave: Tecnologías de Información y Comunicación, redes digitales, infoproductos.

Abstract

This research focuses on the current scope of telecommunications operators, around the business context; especially with the internet factor within the Colombian territory, taking into account that there is a very limited range of companies that manage the networks that connect the country, with reference to the situation in the department of Córdoba. It seeks to establish within an analysis of various implementations, infrastructure management and use of various strategies that guarantee an adequate connection, the way in which these types of factors affect the level of connectivity, which implies within this spectrum, a series of situations related to the internal regulations that govern its scope, the effectiveness of the services offered by the quality of the network and the conditions related to download and upload speeds and, as these factors directly and indirectly condition the business environment of the area . Likewise, it is considered essential to analyze this type of circumstances, which have significant and positive effects on the displacement and growth of processes that involve the speed and coverage of the tools contracted by operators in various territories and under certain circumstances that infer the development of new technologies that optimize the services offered. Therefore, for this research these factors are to be broken down in order to understand the implications that the development of these technologies represent and the way in which these factors that are linked so much to the integrality of their operation, referring to the business context that is gestating in the department from Córdoba.

Keywords: Information and Communication Technologies, digital networks, infoproducts.

Introducción

Desde finales del siglo pasado, el mundo ha sido testigo de una revolución tecnológica la cual tiene el potencial de promover la interacción social humana mediante la comunicación vía teléfono celular, correo electrónico, redes sociales, entre otras redes de comunicación. Al respecto, Álvarez (2015) expone que además de mejorar la calidad de vida de las personas, el contenido anterior también plantea nuevos desafíos a la regulación gubernamental, que se pueden atribuir a la regulación del espectro electromagnético.

Estos desafíos no solo van ligados a la efectividad de las herramientas vinculadas para su uso, también depende de varios factores que pueden determinar su funcionamiento, como es el caso de la disposición de tecnologías apropiadas para regular el espectro electromagnético, como también de las disposiciones que señalen las instituciones gubernamentales para establecer su uso dentro de su territorio. En función de ello, se puede señalar que han existido importantes avances en materia de regulaciones legislativas y estructurales para determinar que Colombia consta de una cobertura óptima, con la capacidad de cubrir la demanda actual que ha referido la creación de las Tecnologías de Información y Comunicación – TIC dentro del país, tal y como lo señala el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2015).

Aunado a esto se determina que los componentes de infraestructura son esenciales para la prestación de servicios de telecomunicaciones, los cuales deben tener la prioridad de implementar el espectro electromagnético de manera que generen la cobertura adecuada al país; relacionada con la calidad del internet, especialmente lo señalados dentro de los proyectos gubernamentales llamados Plan Vive Digital, el cual ya contra de 2 fases realizadas durante los periodos 2010-2014 y 2014-2018, mientras se encuentra en proceso el que corresponde al periodo 2018-2020, el cual es el marco central para el desarrollo de la presente investigación.

Sin embargo, existen algunos factores que deben trabajarse con el fin de asegurar una red óptima dentro del territorio colombiano, especialmente dentro del contexto que abarca al

departamento de Córdoba; específicamente en el municipio de Puerto Libertador, puesto que las exigencias presentes en el ámbito empresarial colombiano cada día están exigiendo una mejor implementación de estas prestaciones con el fin de poder impulsar una conectividad competitiva que vaya a la par con las tecnologías más relevantes de Latinoamérica y el mundo, considerando la construcción de productos digitales, cuya demanda cada día está más vigente.. Los factores que deben analizarse para comprender esta situación es la legislación vigente sobre la implementación de las empresas prestadoras de internet y telecomunicaciones dentro de la capacidad, uso, calidad y velocidades implementadas dentro del espectro electromagnético colombiano, con el fin de estipular las razones que dieron a estas regulaciones tecnológicas.

Relacionando el impacto de estas circunstancias con el desarrollo de productos digitales o infoproductos en el municipio de Puerto Libertador, señalando así su nivel, con respecto a la cobertura de las herramientas digitales más relevantes para realizar sus operaciones, con referencia a otras zonas de la región y del país, estimando si está bajo las condiciones adecuadas para comprender las necesidades de cobertura requeridas para la elaboración de estas implementaciones en la zona, y los movimientos o transacciones que representa al mercado en la actualidad.

En función de lo antes expuesto el presente estudio comprende varios capítulos: el primero referido a el problema de investigación, el segundo al marco referencial, el tercero al marco metodológico y el cuarto al análisis de resultados, para finalmente tener las conclusiones y recomendaciones.

El primer capítulo del estudio referido al problema de investigación, comprende la descripción del planteamiento del problema que abarca las dificultades presentadas en la implementación de la normativa vigente en cuanto al desarrollo de las redes digitales. Se formula la pregunta problema, se definen los objetivos generales y específicos de la investigación y se construye la justificación.

Para el segundo capítulo; marco referencial, este contiene los antecedentes del estudio y la teoría relacionada al mismo. En primer lugar, se seleccionan varios antecedentes nacionales e internacionales vinculados hacia la implementación de las redes digitales, tanto las normativas reguladoras, como la calidad y capacidad de su cobertura para las empresas vigentes. Se realiza un mapeo sobre las investigaciones realizadas en diversas revistas científicas tecnológicas, empresariales y legislativas que relacionan la efectividad de los servicios de internet en los últimos 10 años.

Seguidamente, se construye el marco teórico de la investigación que consta de los diversos conceptos y características propias de las redes digitales y de las legislaciones y normativas implementadas para dar forma al presente plan de cobertura que existe dentro del país, específicamente considerando el Plan Vive Digital 2018-2022, lo cual estará soportado por diversos documentos que relacionan la implementación de estructuras dentro del territorio colombiano, como también la actualidad del ámbito empresarial con respecto a la implementación de la red.

Posteriormente, se construye el tercer capítulo de la investigación correspondiente al marco metodológico, enmarcado en un enfoque mixto que permita hacer uso de un diseño exploratorio secuencial, el cual es retroalimentado según los datos recogidos y el tratamiento dado a la recolección de la información. Con la finalidad de realizar el análisis respectivo.

De igual forma, se comprenderán las implementaciones y actualizaciones realizadas dentro del departamento de Córdoba; concretamente en la cobertura existente dentro del municipio de Puerto Libertador, estableciendo la prioridad vinculada a la conectividad dentro de la zona, señalando si los servicios prestados dentro de este contexto han sido acordes con lo señalado dentro de los diversos programas, planes y proyectos nacionales de conectividad, estimando el nivel de consideración que se ha posicionado dentro de este marco al desarrollo empresarial que se desarrolla actualmente.

Después de ofrecer un informe de resultados arrojados por el análisis de estos componentes y regulaciones nacionales, se ofrecerán las conclusiones que también serán respaldadas por diversas observaciones que se determinaron, frente al marco de acción implementado dentro de la zona, que serían dirigidas hacia el MinTIC, orientadas de ser necesario a mejorar el Plan de estructuración vigente para asegurar que las tecnologías a la mano del ámbito empresarial que corresponde a la construcción de infoproductos en el municipio de Puerto Libertador pueda aprovecharlas, con la finalidad de asegurar un sentido de competitividad integral tanto a nivel regional como nacional.

1. Problema de investigación

1.1 Planteamiento del problema

La CEPAL (2015) expresa que, en los últimos años, debido al crecimiento económico, especialmente en los países emergentes, así como a la amplia difusión de la tecnología digital e Internet, el flujo de bienes y servicios, activos financieros, personal, información y comunicaciones se ha incrementado dramáticamente. Estas tecnologías son plataformas para actividades como las comunicaciones, la información, el entretenimiento, el comercio, la provisión de servicios educativos, de salud y gubernamentales y, más recientemente, sistemas de producción complejos. La economía mundial está cada vez más vinculada y el avance de la digitalización ha convertido a la economía global actual en una economía digital.

Sin embargo, para lograr un impacto económico positivo en la región, además de promover la interoperabilidad entre dispositivos y sistemas, es necesaria una mayor adopción de nuevas tecnologías, dependiendo de los temas relacionados con medidas de seguridad, protección de datos personales, privacidad y propiedad intelectual regional, impulsado por las diferentes agendas promovidas durante la década de los 2000 como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y la formulación de los Planes de Acción sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe (eLAC2007, eLAC2010, eLAC2015 y eLAC2018). Aspecto que ha impulsado el desarrollo de una economía digital en países como Chile, Colombia, México y Uruguay, los cuales han actualizado sus políticas nacionales en el ámbito digital y han impulsado las agendas de tercera y cuarta generación.

Aunado a esto, Colombia ha ofrecido dentro de su marco legal, la igualdad en derechos básicos a todos los ciudadanos ante la ley. A su vez, el artículo 365 (Asamblea Nacional Constituyente, 1991), estipula que los servicios públicos son inherentes a las funciones sociales de Colombia, y el Estado tiene la responsabilidad de asegurar que se brinden servicios efectivos a

todos los residentes del Estado. En este sentido, todos los ciudadanos poseen garantías para implementar las TIC y comunicarse con cualquier otro usuario de la red de banda ancha de Internet como un desarrollo que garantiza el "acceso universal". Además, el artículo 1 de la Constitución Política establece que Colombia es el Estado legal de la sociedad y los ciudadanos son el objetivo final.

En los últimos años, con la finalidad de promover un bienestar integral en el país, con respecto a la calidad de los servicios prestados, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) ha impulsado un proceso de modernización soportado en las TIC, como resultado del Plan Vive Digital I, formulado dentro del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2010-2014: Prosperidad Para Todos (DNP, 2010) y continuado dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018: Todos por un Nuevo País (DNP, 2015). Estos proyectos resultan la base para establecer el Plan Estratégico, donde se propone para 2023, Colombia se ubica en el primer puesto de Latinoamérica según el Índice de Desarrollo de Ecosistema Digital (IDED), impulsando las transformaciones requeridas para la construcción de una sociedad viable y equilibrada en todos los ámbitos.

No obstante, Urdu y Freddy (2018) exponen que los planes establecidos para mejorar los aspectos correspondientes la conectividad del país, obliga a indagar sobre los elementos implícitos que permiten la optimización de su servicio, como resultan ser las regulaciones espectrales que las rigen. Una revisión de la política de gestión de las TIC del país debería conducir a observaciones de interés del centro de investigación, definidas en el método analítico al implementar un control y monitoreo del espectro electromagnético nacional. Específicamente, la revisión eligió una vía intermedia para aclarar el marco legal institucional propuesto en el contenido del documento. El país logró establecer una potente estructura para el seguimiento y control del espectro, aunque dio a entender dentro de sus regulaciones que no se pueden hacer más progresos significativos sobre este aspecto.

Del mismo modo, es necesario considerar los avances que se están desarrollando, referentes a las nuevas herramientas e instrumentos que trae consigo el Plan Vive Digital 2018-2022, cuya

vigencia se caracteriza con la red 5G; por consiguiente, Rodríguez (2019) deduce que no por ello dejan de presentarse vulnerabilidades relacionadas a su implementación nacional, puesto que las redes 5G requieren arquitecturas y soluciones de seguridad sólidas porque conectarán todos los aspectos de la vida a las redes de comunicación. Por tanto, es importante tener en cuenta los retos de seguridad y privacidad que se presentarán en las redes 5G, aclarando que se hace una descripción general de las posibles soluciones que pueden conducir a un sistema 5G más seguro.

Este panorama referente a la situación nacional, obliga a tener en cuenta la prestación de servicios dentro del todo el plano nacional, lo cual se sustenta dentro de los planes de conectividad nacional, estimados desde la primera implementación del plan Vive Digital durante el 2010, al observar que sectores de carácter rural no han sido considerados históricamente dentro de mejoras e implementaciones que permitan la conexión de estas zonas dentro del contexto vigente en las grandes ciudades o diversos municipios y centros poblados, afectando seriamente el alcance de toda una región. Uno de los casos más destacados dentro de esta problemática, reside en el departamento de Córdoba, donde se han destacado grandes dificultades para mantener en consideración la implementación espectral de las redes digitales en la zona.

Estos aspectos se destacan esencialmente desde el factor de la competitividad nacional, vinculados indirectamente con los alcances de las zonas alrededor de la calidad de su conexión, e incluso, con aquellos referentes a la infraestructura de redes, Ramírez y De Aguas (2018), en un informe preparado para la CEPAL, describen que el departamento de Córdoba, frente al carácter de innovación y tecnología, ligado al aspecto de la conexión integral de la región, se encuentra dentro de un estándar bajo, llegando al nivel de colero, donde se encuentran otros departamentos como César, Vichada, Vaupes, Putumayo, Guainía, entre otros. Dentro de los datos arrojados, se establece que el departamento a corto plazo, con respecto a implementaciones y regulaciones nacionales, presenta grandes pérdidas que involucran el bajo aprovechamiento de herramientas y aplicaciones que podrían potenciar el mercado regional, así como para la gestión de estrategias e instrumentos que influyan en el crecimiento tecnológico e innovador, con la finalidad de entrar con mayor firmeza en los niveles de competitividad existentes en las grandes regiones del país,

Frente a este contexto, el gobierno ha desarrollado estrategias que permitan el acceso a internet a todas las regiones del país, a través de proyectos y programas como el Plan Nacional de Conectividad, desarrollado por el MinTIC desde el periodo 2020, comprendido como un complemento del Plan Vive Digital 2018-2022 (MinTIC, 2020). Bajo esta implementación se busca que pueda haber una mayor regulación de los alcances que representa la red en las regiones con menor índice de conexión, entre las que destaca el departamento de Córdoba, comprendiendo 5 municipios y 31 centros poblados, incluyendo de paso, zonas que promuevan el enfoque diferencial, considerando poblaciones indígenas y en condición de vulnerabilidad.

Dentro de los municipios que comprenden esta medición, se encuentra Puerto Libertador, sector donde se ha estimado que existe un nivel de conectividad relativamente bajo, en comparación a otros sectores de la región, razón por la cual el CONPES (2019) ha estipulado que debe ponderarse la conectividad de esta zona, aumentando su incidencia y la implementación del proyecto Vive Digital II, pero esto no significa que la conectividad de la región se haya atendido por completo, al considerarse el nivel que debe estar presente para asegurar que el sector esté bajo un sentido de competitividad óptimo, con respecto a otras zonas de carácter rural en el departamento y a nivel nacional.

Este sentido de competitividad expresado con anterioridad, entra dentro de una serie de posibilidades que deben ser consideradas para el desarrollo tecnológico del sector, estableciendo la importancia de crear contenidos digitales que puedan ser productivos dentro de diversos mercados virtuales, como resultan ser los infoproductos, definidos por Prochile (2021) como aquellos productos de índole informativo en formato digital; los cuales van más allá de la gestión de instructivos, material audiovisual y demás componentes vinculados a la formación, también comprende el desarrollo de software y diversas aplicaciones que puedan complementar servicios de cualquier sector empresarial; por ende, se busca establecer si las implementaciones de conectividad y herramientas TIC disponibles, según la velocidad de descarga que existe en la región, no afecta su desempeño o los alcances que este podría tener para competir de manera integral con otras ciudades o municipios del país.

Mediante los datos que fueron arrojados por el ANE (2020) dentro de esta escala de medición, fue posible observar que el departamento de Córdoba, específicamente en Montería, al igual que ciudades como Neiva, Manizales, Popayan, San Andrés y Villavicencio no cuentan con una ocupación estándar de estaciones que aseguren una distribución equilibrada del espectro electromagnético, aspecto que afecta seriamente el nivel de conectividad que existen en estas zonas, determinándose de paso que no se presenta un alcance por parte de los operadores de manera adecuada, ya que solo existe un porcentaje de ocupación del 56,22%, referente a las zonas que se habían estipulado para cubrir por parte de los estamentos y diversos planes nacionales, los cuales conforman el Sistema Nacional de Monitoreo.

Bajo este enfoque ligado a los avances y limitaciones, es necesario considerar el desarrollo del departamento de Córdoba, el cual ha reflejado una serie de aspectos que han dificultado el crecimiento de las redes digitales, especialmente que no ha contado con planes de gran alcance para conectar a toda la región, los cuales se han presentado hasta mitades de la segunda década del siglo XXI, al respecto Ramírez y De Aguas (2018) manifiestan que la región no contaba con las herramientas suficientes para entrar dentro de un sector de competitividad acorde con otras regiones del país por la múltiples limitaciones existentes dentro del campo de la conexión digital, con la finalidad de estar en la vanguardia que exige el mercado vigente para potenciar los servicios ofrecidos por el departamento.

En ese sentido, el municipio de Puerto Libertador se encuentra bajo una serie de condiciones que no permiten reflejar en mayor medida los alcances de las implementaciones promovidas dentro de los planes nacionales de manera total en el ámbito de la conectividad, ya que se han promovido iniciativas dentro de proyectos como Renovación del Territorio (2018) para la mejora de las condiciones existentes dentro de la zona, incluyendo de paso la cobertura integral de los hogares bajo estándares adecuados que promuevan el desarrollo territorial en la gestión de un mercado digital que pueda promover su crecimiento desde la innovación y el emprendimiento digital.

Formulación de la pregunta problema

¿Cómo es la aplicación de las Políticas Públicas de las TIC en el desarrollo de las Redes Digitales para la construcción de infoproductos en el municipio de Puerto Libertador, Córdoba?

1.2 Justificación

La presente investigación busca centrarse en varios aspectos que comprenden la implementación del Plan Vive Digital dentro del municipio de Puerto Libertador, puesto que han abordado la necesidad de integrar sectores más competitivos, con la finalidad de lograr el mayor desarrollo del ecosistema digital para competir con los más altos estándares de la región. Según Gaviria (2015), los desafíos de la integración de las TIC por el lado de la oferta son: (a) consolidar la infraestructura, (b) promover la popularización de los servicios, (c) asegurar la calidad y rapidez; por el lado de la demanda, son: (a) Fortalecer la capacidad de los colombianos para aprovechar las oportunidades que brindan las TIC, y (b) promover el desarrollo de aplicaciones y contenidos digitales.

Por otra parte, Marín et al. (2014) destacan que los avances en el uso de las TIC por parte del Gobierno desde 2008, con la implementación del programa *Gobierno en Línea* facilita la realización de trámites, la provisión de información pública y la existencia de foros y blogs que permiten la participación activa de la ciudadanía. De igual manera, los autores señalan que la contribución de la industria de las telecomunicaciones promedia el 75% de los ingresos totales de la industria, sin embargo, en los últimos años su participación ha disminuido, lo que puede explicarse como un aumento en los ingresos de la industria de TI.

De igual forma, se establece que el nivel actual dentro de los rangos que corresponden a fortaleza económica, infraestructura digital y competitividad están en un umbral que va desde medio-bajo, hasta un nivel muy bajo, que también se puede relacionar con el nivel institucional y

gestión pública, los cuales se encontraban para el momento de la medición en un índice medio-alto, pero se proyectó que en un futuro no muy lejano, estará en un índice de pérdida, e incluso, estancado, puesto que con el tiempo, las instituciones no se encontrarán con ajustes ligados a la participación de la población y a la regulación estatal constante, afectando seriamente la gestión pública de servicios que en la actualidad, son indispensables para el crecimiento de una región, como es el caso del control espectral de las telecomunicaciones abogada por la normatividad nacional.

La investigación busca establecer las características existentes en el marco de las redes digitales implementados dentro del municipio de Puerto Libertador, a través de las políticas y proyectos estatales para comprender los alcances existentes de la zona, con respecto a los alcances que existen para la construcción y gestión de infoproductos, considerando índices como la velocidad de datos, infraestructura y programas impulsados para promover el crecimiento de este sector, teniendo en cuenta la necesidad que existe dentro del departamento de ponderar la innovación y el crecimiento tecnológico, puesto que aún se encuentran en índices muy bajos, con respecto a otras regiones.

Bajo este carácter, al establecer los índices que se encuentran presentes en el municipio, se procede a realizar un informe que detalle alcances y limitaciones sobre la conectividad existente en la zona, comprendiendo las posibilidades que representaría el desarrollo de mecanismos ligados a la construcción de productos digitales, abriendo nuevas oportunidades laborales y formativas a quienes se encuentren trabajando estos contenidos dentro del sector empresarial y tecnológico.

Frente a la practicidad que representa el trabajo, este se ubica en las posibilidades laborales y tecnológicas que pueden desarrollarse en el departamento, al dejar entrever las oportunidades que pueden gestar al promover la industria enfocada en los productos digitales, fomentando así la innovación tecnológica por medio de la construcción de contenidos como softwares y demás programas y aplicaciones que pueden complementar los servicios prestados por diversos mercados; de igual forma, también busca describir las condiciones en las que se encuentran

laborando quienes trabajan bajo este sector, con la finalidad de exponer los alcances y limitaciones de sus mecanismos al momento de gestionar y promover sus prestaciones, así como al momento de considerar las herramientas web dispuestas para el desarrollo de sus propuestas.

Desde el carácter teórico, el trabajo busca complementar la actualidad existente de la conectividad del departamento de Córdoba, bajo el panorama municipal, lo cual permita generar un balance más concreto sobre los avances y necesidades existentes en el marco de implementación sobre estos mecanismos, considerando de paso la gestión de nuevos mercados digitales, aspecto que podría impulsar la mejoría de los servicios ofrecidos por la región, desde el carácter vinculado al desarrollo tecnológico e innovación, aspectos que podrían complementar de mejor manera el sector empresarial que se pondera regularmente.

Así mismo, se espera que con los resultados obtenidos con este proyecto se puedan impulsar mayores estudios sobre los alcances de las políticas digitales en los municipios más distantes de la zona urbana, considerando la necesidad de exponer falencias y posibilidades, con la finalidad de ayudar con el crecimiento de aquellos emprendimientos y empresas que se enfocan en la gestión de contenidos y productos digitales, aspecto que podría ayudar a posicionar de mejor manera los índices de innovación tecnológica al departamento; puesto que haría imposible a los organismos encargados de la regulación espectral e infraestructural de la conectividad nacional ignorar este panorama.

Mediante esta investigación, se puede generar la vinculación de las variables referentes a las políticas de conectividad y las redes digitales dentro de cualquier otro sector empresarial que este interesado en conocer la manera en como las características vigentes en el espectro nacional, con respecto a su implementación por parte de operadores de telecomunicaciones y demás entidades encargadas de su regulación, pueden afectar o potenciar su impacto el mercado digital, estimando de paso el crecimiento de sus prestaciones con la mejora o atención de estos aspectos.

Por otro lado, vinculando la variable de infoproductos dentro del carácter regional, es posible ofrecer un balance de características que debe estar presentes al momento de hacer un sondeo de necesidades y potencial crecimiento de este mercado dentro de zonas rurales o con baja cobertura de internet, así como de herramientas digitales que puedan ayudar a potenciar otras maneras de moverse en los campos laborales y académicos.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Analizar la aplicación de las Políticas Públicas de las Tecnologías de Información y Comunicación en el desarrollo de las redes digitales para la construcción de infoproductos en el municipio de Puerto Libertador, Córdoba.

1.3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar la aplicación de las políticas públicas que regula las redes digitales en el municipio de Puerto Libertador, Córdoba.
- Determinar el alcance tecnológico de los operadores de las redes digitales que utilizan las iniciativas y empresas vinculadas a la construcción de infoproductos en el municipio de Puerto Libertador.
- Proponer acciones para mejorar el desarrollo del sector vinculado a la gestión de infoproductos y la aplicación de políticas públicas en el municipio de Puerto Libertador.

2 Marco referencial

En este apartado se consideran los aspectos relacionados a los antecedentes, teniendo en cuenta investigaciones relacionadas al contexto de implementaciones y regulaciones de las políticas públicas en TIC y redes digitales, para fomentar el desarrollo de sectores y los índices de conectividad estipulados dentro de un determinado territorio, confirmando una serie de alcances y limitaciones que han sido reportadas por medio de los trabajos mencionados. De igual forma, se aborda el marco teórico, donde se abordan diversas teorías y postulados sobre la normatividad vinculada a la conectividad nacional, la descripción de tecnologías implementadas para fomentar la cobertura de este servicio, así como las consideraciones referentes a las implicaciones asociadas al campo de los infoproductos y su relevancia dentro del mercado digital vigente.

2.1 Antecedentes

Para la realización de este punto, a nivel internacional se incorporaron investigaciones de México y Argentina, puesto que constan de proveedores locales, lo cual los sitúa cerca de la vanguardia, con relación a la conectividad en Latinoamérica, además de ofrecer diversas perspectivas relacionadas rol de las TIC, frente al desarrollo empresarial y la regulación de normativas estatales encargadas de estimar los alcances de conectividad del departamento de Córdoba.

Por otro lado, la construcción del balance nacional se realizó mediante fuentes estrictamente nacionales, puesto que las locales no daban la cobertura necesaria para hablar sobre las implementaciones de red digital vigentes; por ende, se requirió hacer la recopilación de diversas investigaciones en diferentes departamentos que ofrecieran una perspectiva alrededor de la infraestructura, normativas reguladoras y agentes empresariales que le dan forma a este mecanismo.

2.1.1 A nivel internacional

Rivero et al. (2019) en su artículo *Neutralidad de Red: Análisis teórico y sus relaciones con las empresas internacionales* demostraron la importancia de la neutralidad de la red, sus funciones, reglas y beneficios al tener en cuenta que el interés por este tema está creciendo tanto en el sector gubernamental como empresarial, para este trabajo usaron métodos cuantitativos mediante encuestas, cuantificados mediante el análisis crítico de autores e recopilaciones teóricas, para comprender una gran cantidad de disposiciones netamente neutrales en la política empresarial de este sector.

La información recolectada a través de sus resultados mostró las consecuencias existentes en la "Neutralidad de la Red" demostró su declive en 2018, y empresas como Netflix, Amazon y Facebook cayeron en el caos, las cuales no acceden a la propuesta de cambiar las regulaciones de Internet estadounidenses. Su investigación muestra que la neutralidad de la red es una herramienta técnica necesaria para empresas, gobiernos y usuarios, pero no son completamente autónomas e independientes, porque existen leyes o normativas para este tipo de tráfico de datos. En Ecuador, existen algunas empresas reguladas por leyes informáticas; por ejemplo, la ISP que cobra a los beneficiarios, dejando entrever la posición de los proveedores de telecomunicaciones en estos controles de información parece ser neutral, porque es mejor ofrecer un precio uniforme para atraer y retener clientes.

Este trabajo se relaciona con el presente al momento de especificar la manera en como los prestadores de servicio de red pueden generar una influencia sobre los alcances de la red dentro de un determinado territorio, estableciendo que al momento de posicionarse una competencia rígida, enfocada en servicios fundamentales para el crecimiento del sector productivo de un país, puede gestionar herramientas alternativas como la neutralidad de la red dentro del territorio, solo si pueden flexibilizarse las leyes sobre el manejo del espectro electromagnético y la cobertura de red.

En México existen diversas investigaciones que se han realizado con relación al funcionamiento de las redes, su integralidad y su balance con respecto a su implementación para el crecimiento empresarial del país, enfocándose como tal que el país consta de grandes operadores de telecomunicaciones propios, que en teoría deberían ofrecer servicios óptimos a la comunidad. No obstante, Alcalá Casillas con su investigación *Desigualdad en el acceso a internet en México y la afectación en el ejercicio del derecho humano a la información* (2019), abordó el derecho humano a procesar la información, que significa el derecho humano a buscar, difundir y recibir todo tipo de información o contenido libremente, sin importar las fronteras nacionales y por cualquier medio o procedimiento en igualdad de condiciones; por tanto, comprender y ejercer otros derechos políticos, sociales, económicos y culturales son Derechos indispensables, como la participación ciudadana, la libre expresión o el acceso a la cultura. En este sentido, Internet se integra con el derecho a la información, porque como medio tecnológico y de comunicación, los individuos pueden formarse opiniones focalizadas (obtener información), participar en el proceso de comunicación y debate (comunicación), y crecer con el colectivo. Colaborar (formación).

Por tanto, este panorama dentro de la presente investigación sirve para observar que la imposibilidad de acceder a Internet o el acceso desigual a Internet afectará al ejercicio del derecho a la información y otros derechos, para determinar esta desigualdad, se ha observado que el acceso a Internet por la clase porque a pesar de que existe una política pública para brindar servicios de Internet, dominan las empresas privadas con cobertura insuficiente, velocidad inestable y precios inasequibles, aspectos que inciden negativamente en el derecho a saber.

Por lo tanto, existen faltas o dificultades para atender a la infraestructura y equipos informáticos, existiendo como tal una cobertura insuficiente, proveedores insuficientes, puesto que solo el 40% de la población puede utilizar Internet de forma óptima; por lo tanto, la fragmentación social y la distribución desigual de la información están sujetas a disponer otros derechos políticos, económicos y culturales, como la participación ciudadana, la libertad de expresión, el acceso al conocimiento y los derechos al desarrollo.

Así mismo, Ángeles (2018) señaló con su investigación en la creación de los conceptos jurídicos esenciales que determinan el espacio virtual, los cuales han transformado categorías tradicionales, aunque algunas se han multiplicado como lo es en el caso de los sujetos y las relaciones jurídicas, así como, el deber jurídico, o el acto jurídicos, que el espacio virtual tiene particularidades que condicionan cambios respecto al tiempo, al territorio y la masificación. El trabajo concluye que las principales transformaciones del concepto jurídico desde el sujeto se relacionan con la creación de nuevos conceptos como el anónimo o virtual, propiciando hechos y actos ilícitos, representando una problemática jurídica grave, porque se han incrementado varios delitos anónimos; observado también que se han originado nuevos sujetos dentro del ciberespacio.

Esta investigación sirve para comprender que las políticas internas relacionadas con la cobertura de la red pueden considerar de mayor medida las necesidades y vulnerabilidades en las que se encuentran presentes los usuarios, por lo que se puede observar que resulta fundamental la modificación de políticas internas, permitiendo la concepción de nuevos conceptos que puedan abarcar los nuevos mercados digitales dentro del marco de productividad nacional con mayor incidencia dentro de las zonas rurales del país.

Por otro lado, con respecto a la implementación empresarial y productiva, Díaz et al. (2018) enfocaron su investigación sobre sobre el vínculo TIC/crecimiento económico y su desarrollo sustancial tanto en el mundo académico como por parte de gobiernos y organismos de cooperación y desarrollo, hallando que hay un impacto significativo del uso de TIC relacionado al crecimiento. No obstante, estos estamentos omiten los condicionantes de su uso, haciéndose visible en el caso de los estudios realizados para la economía mexicana.

Por ende, analizaron los determinantes de uso de TIC a nivel subsectorial en México; que definen el uso de TIC y la fortaleza de su impacto sobre el rendimiento laboral del país. En general, la relación entre TIC, capacidad y productividad es una guía muy útil sobre la imagen general de cómo se produce el impacto de las TIC; sin embargo, los factores específicos que afectan la productividad de la variable moderadora varía; por tanto, dependiendo del tipo de actividad

económica, para determinadas actividades, la solidez de los supuestos generales no parece ser eficaz dentro del mercado digital.

Este estudio se integra al presente proyecto al considerar factores que afectan a las TIC, desde las políticas públicas en este sector, según su diferenciación por sector económico considerado. Sin embargo, en todo caso, una conclusión válida es que el uso de las TIC representa una condición necesaria pero insuficiente para cambios en la productividad de las organizaciones a nivel general, no mientras que se pueda integrar de manera más íntegra y práctica dentro de otras instancias relacionadas a la productividad de los países.

Sánchez (2018) realizó un análisis sobre la forma en que las TIC impactan a las empresas y generar productos y servicios alternativos e innovadores desde la visión de diversos autores y de la autora sobre el impacto e incorporación de la tecnología en las empresas modernas al observar las aplicaciones y formas de interactuar a través de las TIC en la actualidad empresarial. Su investigación concluyó que el uso de las TIC, constituyen un mecanismo esencial en el mundo empresarial actual, puesto que son un apoyo en las actividades administrativas, productivas y de gestión tecnológica porque facilitan la consolidación competitiva de las empresas, y propician un crecimiento económico sumamente importante, ya que son el soporte de estrategias orientadas a la competitividad, innovación, otorgando a las empresas un enfoque sostenible en el mercado competitivo.

Por ende, es importante para el presente trabajo observar la forma en cómo se puede impulsar una cultura tecnológica amplia, capacitando al personal desde el punto de vista, cultural, social y psicológico para afrontar los retos que deben afrontar y flexibilizar la implementación de las TIC para mejorar su eficacia y eficiencia en muchos aspectos.

Así mismo, Arcega et al. (2018) con su investigación titulada *La competitividad de PLC en México como alternativa de comunicación por internet a través de las líneas de la CFE* se enfocó en determinar el potencial de competitividad en telecomunicaciones e investigar factores

que hacen difícil la implementación de PLC (Power Line Communications) en México, examinando la factibilidad y el aprovechamiento que podría observarse en el territorio nacional, potenciando la competitividad referente a servicios y competitividad. La investigación analizó la vigencia de la red con una investigación exploratoria relacionada al proceso de toma de decisiones en telecomunicaciones, presentando la actualidad de la infraestructura para PLC en México. Concluyeron que el PLC no tiene el alcance suficiente para establecerse por la falta de aprovechamiento de oportunidades de telecomunicaciones que presenta la CFE, aun siendo conscientes que esta opción puede ofrecer grandes beneficios a los usuarios finales, como una gran velocidad de conexión a internet, tv y telefonía, así como la lectura de contadores a distancia con ahorro en tiempo y costo.

Este trabajo sirve para comprender que existen alternativas significativas para aumentar el índice de conectividad para fomentar los niveles de competitividad con otros países y que una gran población en el país tendría dificultades para el acceso a internet de alta velocidad con bajos precios; estableciendo que resulta necesaria una reforma a los precios y las necesidades de la industria en general.

En Argentina se han podido evidenciar diversos estudios sobre las regulaciones políticas e infraestructurales para garantizar una cobertura óptima dentro de su territorio; así mismo se destaca que existen reflexiones sobre el contexto argentino relacionados con la implementación de TIC. En primer lugar se destaca la investigación realizada por Aguerre y Levy (2019), quienes abordan el surgimiento e implementación del Plan Nacional de Telecomunicaciones —Argentina Conectada integrada como iniciativa central de universalización de internet en el período 2010-2015 en el país, tomando aspectos como la Economía política de la comunicación y la cultura y conceptos de los debates vigentes en los organismos internacionales de derechos humanos relacionados al acceso a internet. Se desarrolló como un estudio de caso que recurre a diversas fuentes como entrevistas a actores clave del proceso, normativa, documentos y análisis bibliográfico.

Esta investigación funciona para comprender el panorama actual de las relaciones entre los actores del sector y la nulidad de acuerdos para solventar transformaciones que se generan en el mercado proveedor de internet. Al considerarse que hay intereses cruzados y en momentos incluso contrapuestos entre las empresas ISP grandes, PyMES y cooperativas, muchos de los actores sociales generan críticas durísimas a las legislaciones que regulan a las redes y deslegitima las medidas reguladoras del gobierno, tratadas como mecanismos que van en contra de sus reclamos. Estas estrategias y dicotomías expresan del mismo modo, la capacidad gubernamental sobre el tema de los diversos actores que buscaron sacar provecho durante la ejecución de este proceso. Por ende, los Estados actuales tienen grandes ventajas territoriales, pero rara vez imponen decisiones que afectan a las instituciones más importantes del sector.

Baladron (2019), continuando con esta línea, expresó con su investigación titulada: *El Plan Argentina Conectada: una política de Estado desde la infraestructura de comunicaciones*, que este proyecto un diseño de infraestructura federal para modificar los desequilibrios existentes en materia de rutas y conectividad en el territorio nacional, con el país como centro, con la inversión pública y participación en el programa como operador mayorista, aumentando así el mercado de novedad. La investigadora expresa que, aunque hubo ciertas falencias con respecto al plazo previsto, se observan importantes avances de las obras de infraestructura desplegadas. Sin embargo, la falta de formación y capacitación de científicos y técnicos y la poca articulación y apoyo a gobiernos locales, PyMES y cooperativas dejó como saldo pendiente los principales objetivos de la Red, en relación a generar mayor competencia y horizontalidad en el acceso a internet.

Por ende, se puede observar a través de esta investigación, como recurso para considerar dentro del presente proyecto, que para fomentar la investigación y desarrollo en el campo de las fibras ópticas y los sectores PyME y sin fines de lucro del sector; por ende, herramientas como la REFEFO puede ser considerada de manera integral, sin dejarla limitada a una herramienta de inclusión digital sin aprovechar su potencial para el desarrollo productivo local y regional con justicia social.

Referente a este tipo de regulaciones, Califano (2017) analizó el marco regulatorio que rige para las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la Argentina; así mismo, estudió el proceso de debate y sanción de la Ley Argentina Digital, que actualizó la normativa vigente hasta el año 2009, teniendo en cuenta las principales características ofrecidas en el portafolio de servicios de TIC dispuestos allí. No obstante, los cambios realizados durante ese periodo se realizaron bajo la decisión de las autoridades administrativas y con el apoyo de determinados grupos empresariales, sin ningún debate público. Se levantaron las restricciones a la concentración de licencias, especialmente para las empresas de cable, y se abolieron las regulaciones destinadas a promover la competencia en la industria de las TIC. Estos cambios son temporales y están consolidando consecuencias permanentes en la estructura de la industria.

Mediante este trabajo, se puede considerar que la tecnología de la información actual representa un sector estratégico desde una perspectiva económica y sociocultural. En este sentido, la integración regulatoria no solo significa la integración de marcos regulatorios tradicionalmente diferentes, también comprende la integración de los operadores de servicio y las políticas estatales para fomentar iniciativas que mejoren la cobertura de las redes en todo el territorio, comprendiendo de paso su implementación para el desarrollo de proyectos digitales.

2.1.2 A nivel Nacional

La investigación realizada por Coronado et al. (2018) denominada *Planeamiento Estratégico para las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) de Colombia*, se enfocó en las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en la transformación de las modalidades de interacción social y las relaciones personales alrededor del mundo, ante lo cual Colombia no es la excepción. La Base de la investigación establece que las TIC se refiere no solo al uso del Internet y a telefonía, sino al contenido digital, a las aplicaciones, y a otras herramientas para la producción dentro del ecosistema digital, determinado que Colombia posee un marco regulatorio único para las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, lo cual es una

oportunidad importante y que será aprovechada por el sector privado para lograr incrementar el puntaje de la industria en el aspecto institucional.

Frente a este trabajo, se considera importante comprender la implementación de estrategias con el Gobierno para abarcar y aprovechar el ecosistema digital, generando beneficios tributarios a todas las empresas que disminuyan la huella de carbono a través de la incorporación de TIC, con lo cual se ampliará el uso de estas herramientas y sus beneficios en los distintos sectores productivos, impactando positivamente en el PIB nacional.

Velázquez y Moreno (2015) en su investigación demuestra que una de las garantías de la socialdemocracia y el sistema legal cohesivo en la sociedad de la información es que todos los ciudadanos tengan igual acceso a los beneficios de las tecnologías de la información y la comunicación. El sector de las TIC es muy denso porque tiene una gran cantidad de subsectores en evolución que generan una gran cantidad de datos, que fluyen a través de la red hasta el terminal móvil del usuario. Por ende, establecieron que los reguladores y reguladores deberían trabajar porque los precios de los servicios están dentro de un rango de tarifas que son proporcionales a los ingresos y la calidad recibidos, y corresponden a costos y servicios públicos razonables, y constituyen una competencia general. con la promulgación de la "Ley TIC".

Dentro de esta investigación se resalta la necesidad de implicar a los reguladores de la red para mejorar la inclusión social de las TIC, al formular alternativas para que los ciudadanos más pobres y las personas que viven en áreas remotas del país puedan acceder a los servicios de TIC y su calidad y costo, todo lo cual está en proceso de desarrollar los derechos básicos de igualdad y servicios universales.

Tabarquino (2015) en su investigación analizó y observó la política pública de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de Colombia basada en el método de redes de políticas públicas. Este nuevo plan refuerza la noción de que el Estado ya no es el actor principal en la elaboración de las políticas públicas del sector, sino que existen asociaciones público-privadas con

regulaciones adecuadas que coordinan y fomentan el desarrollo de la infraestructura y el consumo. TIC en áreas específicas. Estableció que la red de políticas públicas como método teórico se ha desarrollado mucho, pero como metodología, se debe refinar a partir de la cristalización de datos reales o aproximados para explicar o afirmar hipótesis derivadas de teorías.

Esta investigación se puede integrar con la presente propuesta al considerar que el análisis cualitativo de redes aplicado a las políticas públicas comprende una herramienta con un gran alcance interpretativo, aspecto que puede complementarse perfectamente con las variables de control de trabajos interesados en estudiar estas normativas enfocadas en comprender las redes de políticas públicas, ya que el desarrollo de fronteras puede ser la capacidad de simular probabilidades y escenarios, combinando el análisis de redes de políticas públicas con la teoría de juegos para identificar la proximidad de los nodos al resto de la red.

Hidalgo (2015) en su tesis doctoral *El efecto de la definición regulatoria de banda ancha sobre la difusión y la competencia del mercado de servicios de Internet fijo en Colombia* propuso varios métodos empíricos para evaluar los efectos reales de definir los servicios de banda ancha en el mercado de Internet fijo. Con base en los datos disponibles sobre los planes de servicio de Internet fijo proporcionados por Colombia de 2006 a 2012, se estimó el proceso de difusión logística revisado y el modelo de interacción estratégica de los sectores residencial y corporativo para identificar el impacto. Los servicios a gran escala se implementan a nivel municipal y las decisiones estratégicas son adoptadas por los operadores. En cuanto a los resultados, por un lado, se encontró que las dos medidas regulatorias promulgadas en Colombia en 2008 y 2010 tuvieron un impacto significativo y positivo en la transferencia y crecimiento del proceso de comunicación a nivel municipal. Por otro lado, se ha observado sustentabilidad estratégica en la decisión del operador de la empresa de brindar velocidades de descarga.

A partir del análisis de la distancia entre las velocidades que brindan los estándares mínimos de banda ancha, los resultados indican que los servicios residenciales tienden a centrar las decisiones de velocidad en torno los niveles establecidos por regulaciones, aspecto que puede

aprovecharse para estimar los intereses existentes para los operadores y proveedores de red, determinados aspectos como la velocidad de la red, así como su incidencia en la conectividad.

Freddy y Urduy (2018), según el análisis, la Agencia Nacional del Espectro [ANE] fue constituida de conformidad con la Ley N ° 1341 de 2009, y Colombia ha avanzado significativamente en la consolidación de la política pública de gestión y control del espectro electromagnético nacional, liderada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones frente al desarrollo de diseño normativo e institucional. La determinación de la regulación del espectro de manera puntual llevó al análisis y reflexión del estudio de la Ley N ° 1341 de 2009, que entre otras disposiciones creó la ANE, que es hoy la autoridad de control y monitoreo del espectro electromagnético en Colombia. Al respecto, se concluye que, al abordar este nuevo diseño institucional, es necesario de acuerdo con las necesidades determinadas en esta nueva situación de desarrollo económico.

A partir de los elementos aclarados en el documento, los aspectos que puede comprender la presente investigación se determinan en establecer que este sector es un campo novedoso para la investigación jurídica sobre su regulación y configuración en un campo reciente, por lo que es necesario y relevante su promoción. Sin embargo, ciertos elementos de la disciplina deben continuar siendo discutidos académicamente para proporcionar discusiones legales futuras en esta área, como la implicación de las normativas con la configuración de las prestaciones digitales en el territorio colombiano.

Escallón (2019) alrededor de su investigación, plantó el panorama actual y futuro de las redes y los usuarios, señalando que se presentan grandes retos y oportunidades que esperan al regulador y sus regulados, como principales responsables de la transformación digital de la social y económica de los países. Así mismo, comprende que las concepciones de usuario digital, comunidad digital, mundo digital y economía digital son señaladas en la concepción de una nueva sociedad digital, que cambiará la manera de crear legislaciones legislar cambiar las producciones y las formas de convivir; resaltando que en estas interacciones es fundamental entender

necesidades como: Lo que esperan los usuarios, ya sea una persona, una comunidad o una máquina, como entidad conectada, depende de la calidad de la comunicación, que se caracteriza por un retraso mínimo, seguridad y privacidad, protección de datos e información, y la velocidad hace transparente lo que consume.

Estos aspectos hacen del Zero Rating esencial en cualquier servicio, ofreciendo precios bajos en cualquier nivel de roaming (nacional o internacional), libertad de elección y movilidad virtual entre redes de diferentes proveedores y países / regiones, transparencia de toda la información y condiciones en el mundo digital, permitiendo tomar decisiones sobre los proveedores y sus servicios, así como la atención y las soluciones adecuadas a sus problemas.

Este trabajo permite comprender el crecimiento exponencial del tráfico, considerando que los ingresos que este sector representa depende de la competencia feroz en diferentes condiciones (operadores tradicionales), generando una presión de inversión en el camino hacia la implementación de 5G, la adopción y promoción de nuevas tecnologías de IoT y 5G, altas cargas regulatorias, integración de redes y reducción de costos de producción, al tiempo que se entiende que la conectividad solo representa una parte de la cadena de valor de la información y se involucra en el audiovisual, basadas en el Cloud.

Con respecto al carácter regulador de la cobertura, Perdomo (2014) se centró en la prestación de servicios de Internet móvil y enfocó su atención en los cambios en la calidad y cobertura debido a la creciente demanda de estos servicios. Utiliza como argumento el contenido principal del reglamento: además de las diferentes críticas a la resolución CRC2 en los últimos años, también brinda cobertura al cien por cien (100%) y la mejor calidad a bajo costo. Estableciendo que los proveedores de servicios de Internet móvil ya estaban interesados en brindar servicios de la mejor calidad y accesibles para el usuario porque son los que más se benefician de esta tendencia y de la rentabilidad que implican los ingresos futuros. Esto significa que, a pesar de la creciente demanda, cada nuevo usuario tiene un ancho de banda conveniente, evitando la salida de los antiguos.

Este trabajo funciona para entender las dinámicas existentes dentro de las prestaciones de los operadores, estableciendo que este se encuentra diferenciado según los intereses estatales, comprendiendo de paso que la demanda de Internet móvil seguirá creciendo, pero el CRC, Min TIC y los operadores de servicios seguirán buscando mejorar la cobertura, calidad y calidad de los servicios cubiertos por los clientes a medida que se ha convertido en un servicio, concibiéndose como el factor más importante en las empresas proveedoras de internet móvil.

2.2. Marco Teórico

Para la construcción de este apartado se han considerado en primer lugar, aquellos aspectos referentes a la normatividad que estipula la conectividad nacional, comprendiendo no solo su naturaleza, también destacando acuerdos, limitaciones y diversas actualizaciones que hacen parte del cumulo informativo que compete al acceso a internet y las regulaciones que se han impuesto a través de los PRST (Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones), estableciendo sus funciones y alcances, con respecto a infraestructura y los diversos acuerdos que se han tratado para el manejo del espectro electromagnético que abarca al territorio colombiano.

Por otro lado, es esencial para esta investigación abordar las principales características con las que cuentan diversas herramientas o infraestructuras implementadas por parte de los PRST y las PCA (Proveedores de Contenidos y Aplicaciones), entendiendo las regulaciones e implementaciones que se han aplicado, a través de las necesidades y vigencias delimitadas por parte de la normatividad.

Por último, se abordan los aspectos que caracterizan la conectividad, con respecto a su funcionalidad dentro del campo empresarial, abordando tanto la velocidad de descarga y analizando si los servicios prestados por los PRST y las PCA son suficientes para cubrir las necesidades que están vigentes dentro de este sector, con la finalidad de establecer si la cobertura, velocidad tanto de descarga y subida son suficientes para competir equánimamente con mercados

internacionales, desde la transferencia de datos y la entrega de información requerida para potenciar el comercio del departamento.

2.2.1. Políticas públicas

La normatividad que ha sido relacionada a Colombia, dentro de lo que respecta a la conectividad y la cobertura, ha evolucionado desde finales de siglo XX de manera exponencial, primeramente. Inicialmente, se consideran la Ley 72 de 1989 y el Decreto 1900 de 1990, puesto que representan los cimientos en los cuales se soportan los aspectos iniciales que comprendían las telecomunicaciones digitales.

En primer lugar, se destaca la Ley 72 de 1989, cuya vigencia antes de ser derogada casi en su totalidad por la Ley 1341 de 2009, fue la encargada de generar los principios iniciales que respectan a las telecomunicaciones, estableciendo no solo su organización y conceptualización, también determinando todo lo referente a quien competía su completo manejo o disposición, según lo que refería a su jurisdicción, ya que otorgó en su momento facultades extraordinarias a la presidencia de Colombia para su integral regulación de ser necesario, confiriendo el control de este sector al Ministerio de Comunicaciones dentro de varios sectores; entre los que destacan: Servicios postales, telemáticos, telecomunicaciones, servicios informáticos y especializados. (Ley 72 de 1989).

Frente a las delimitaciones que se han establecido alrededor de sus alcances, con respecto al manejo del espectro, así como la sesión de permisos y prestaciones relacionadas a la conectividad del país, dentro de los artículos 4 y 5 de la presente ley, se señala que solo puede ser regido por parte del Estado, estableciendo que es la única entidad con la capacidad y potestad de regular a quienes manipulan e implementan este espectro para ofrecer servicios, considerando de paso, contar con el derecho de reservar su facultad de control y vigilancia dentro de entidades naturales y jurídicas que hagan disposición de estos medios, bajo la forma de concesiones, según puede observarse en su artículo 7.

Las concesiones podrán otorgarse por medio de contratos o en virtud de licencias, según lo disponga el Gobierno, y darán lugar al pago de derechos, tasas o tarifas que fije el Ministerio de Comunicaciones, a excepción las que corresponda fijar a Inravisión y a las organizaciones regionales de Televisión. (Ley 72 de 1989, Art. 7)

Sobre lo que representó en su momento esta ley, Lloreda (2007) destaca que, esta normativa, además de conceder permisos especiales a la presidencia vigente, alrededor de las telecomunicaciones en el país, con respecto a funcionalidad y el acuerdo de concesiones, concedió de paso, que existiera un proceso de desmonopolización, permitiendo que se diera un campo de apertura a la competencia, y por ende, del mercado, generando nuevos convenios y permisos para el manejo de espectro, junto con el posicionamiento de productos y servicios a nivel nacional, puesto que para la época, solo la empresa Telecomunicaciones de Colombia (Telecom) era la única que realizaba este tipo de prestaciones.

Sobre este tipo de reformas encargadas de regular la red de telecomunicaciones nacional, se deben considerar las delimitaciones que se han estipulado dentro del Decreto Legislativo 1900 de 1990, encargado de reformar las normas y principios que se tenían hasta ese momento dentro del campo de las telecomunicaciones, mediado por la presidencia de la república, a través de una asesoría mediada, dentro de lo que se estipulaba en el artículo 16 de la Ley 78 de 1989, conformada por el Ministro de Comunicaciones, el Ministro de Trabajo y Seguridad Social, el Jefe del Departamento Administrativo del Servicio Civil, dos (2) Senadores y dos (2) Representantes de las Comisiones Sextas del Senado y Cámara, designados por las Mesas Directivas de tales Comisiones, y dos expertos en telecomunicaciones designados por el Presidente de la República (Decreto 1900 de 1990).

Frente a las mediaciones que corresponden al rol de las concesiones, inicialmente el decreto destaca dentro de su artículo 4 que las telecomunicaciones se medían a través de las disposiciones estatales y estas estarían bajo la disposición que el Estado regule dentro de entidades públicas de orden nacional, mediante un permiso especial, transferido desde las mismas concesiones reiteradas

con anterioridad, destacando dentro de su artículo 5 que, sin importar los alcances dispuestos dentro de las figuras que mediarían esta cobertura, el Estado mantiene soberanía sobre su jurisdicción a nivel general.

Esta Ley comprende una serie de medidas muy completas para entonces, generando delimitaciones sobre la forma en que se manejarían aspectos como la red de telecomunicaciones, estipulada dentro del Capítulo I, título II, estableciendo certificaciones abiertas sobre las redes dirigidas a personas naturales y jurídicas para su uso personal, determinado que este tipo de acciones se encuentran fuera de su jurisdicción, mientras no se encuentre adscrita a la red de telecomunicaciones nacional; por otro lado, el artículo 19, relacionado al manejo y gestión del espectro electromagnético, se estipula que las personas naturales y jurídicas que hayan adquirido una concesión estatal, deben detectar irregularidades y perturbaciones, además de tomar medidas que promuevan el uso apropiado del espectro, mientras se realizan acciones que permitan su restablecimiento, cuando este se vea perturbado.

De igual forma, dentro del capítulo II, se señala que las prestaciones podían accederse por medio de las entidades nacionales que han sido autorizadas por el Estado; es decir, a través de personas jurídicas, naturales, e incluso por medio de entidades de derecho jurídico y por sociedades de economía mixta, a través de contratos o licencias emitidos, autorizados y regulados por las autoridades competentes. De igual forma, se comprenden las delimitaciones que comprenden las recepciones internacionales, dando permisos a personas naturales o jurídicas para la recepción de material internacional destinado a ser transmitido al público a través de los servicios de televisión y radiodifusión. (Decreto 1900 de 1990).

Lloreda (2007) expone que esta normativa se encargó de reformar los estatutos principales que se relacionaban con la legislación de telecomunicaciones, pero abordando una conceptualización inicial de lo que comprende la responsabilidad de los operadores privados, el cual se encuentra dentro de su artículo 2, al comprenderlo como una persona jurídica o natural que se considera responsable de un servicio de telecomunicaciones, a través de una autorización estatal

que deriva de una concesión estatal. De igual forma, establece que se destaca el ingreso de los operadores privados dentro del mercado nacional, relacionados a los servicios de valor agregado, estableciendo una serie de servicios básicos encargados del intercambio de información, considerando que los medios para realizar estas transferencias se van actualizando constantemente.

De igual forma, Serna et al. (2014) destacan que esta ley de paso, establece que las telecomunicaciones a nivel general dentro del Estado colombiano deben propiciarse dentro de una cobertura óptima de servicios, con la finalidad de promover el desarrollo de la población, señalando de paso que estos medios deben implementarse como instrumentos que impulsen el desarrollo político, económico y social a nivel nacional, esto para aumentar tanto las posibilidades, como el nivel de conocimiento vigente en los habitantes. Por otro lado, destacan que, frente a este decreto, se determina que el espectro electromagnético es un bien público, que responde a la gestión y regulación establecida por el Estado, señalando que integra al territorio nacional, estableciéndose como parte de un bien de dominio público, sobretodo de manera inalterable.

Referente a esta normativa, Angulo (2018) sostiene que el Decreto 1900 de 1990 de igual forma, establece las infracciones y sanciones en las que se encontraba dispuestas las actividades reguladoras de telecomunicaciones, estableciendo la tipología de las faltas que deben reglamentarse, abordando suspensiones o cancelaciones temporales de las licencias estimadas para los operadores, la cual determinaba directamente del nivel de la infracción cometida, dependiendo también de los estamentos determinados al momento de establecerse su comisión dentro de la concesión.

Por otro lado, el autor describe que, frente a los aspectos dispuestos dentro de este decreto también se determinan bajo la concesión de servicios establecido bajo un tiempo de 20 años, periodo que puede ampliarse, según la efectividad y el cumplimiento logrado por las entidades titulares de la concesión; así mismo, establece que no esta normativa no brindaba por completo una serie de criterios rectores para sancionar de forma precisa, a diferencia de lo que ocurre en el régimen actual, que trae consigo cuatro criterios determinados en el Código de Procesamiento

Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (CPACA); por tal motivo, los criterios para sancionar se determinaban en: (i) la gravedad de la falta; (ii) el daño producido; y (iii) la reincidencia en la comisión de los hechos.

Dentro de una actualización puntual de este aspecto, se hace mención a la Resolución 087 de 1997, la cual se encargó de regular los servicios de Telefonía Pública Básica Conmutada (TPBC) a nivel nacional, a nivel general se estableció que, dentro de sus finalidades, se ha consolidado el mejoramiento de los servicios de telecomunicaciones para la ampliación permanente de la cobertura a través de una tarifa justa., de esta forma, se considera en el artículo

(...) establece como función especial de la Comisión, la de establecer los requisitos generales a que deben someterse los operadores de servicios de TPBCLD, para ejercer el derecho a utilizar las redes de Telecomunicaciones del Estado; así como la de fijar los cargos de acceso y de interconexión a estas redes, de acuerdo con las reglas sobre tarifas previstas en la misma ley. (Resolución 087 de 1997)

Así mismo, dentro de lo delimitado, se comprenden que las obligaciones y los derechos de los operadores, respectan como un negocio jurídico, gestionando el uso e interconexión de sus redes, dentro de un carácter legal y económico que determinan sus diversos usos y la naturaleza de su interconectividad, los cuales respectan del contrato determinado con el Estado, mediante sus modificaciones y anexos. De igual forma, se establece dentro del título III, artículo 3.1.3, con respecto al régimen de competencia que todos los operadores de Telefonía Pública Básica Conmutada (TPBC) tienen el derecho a competir libremente en la prestación de los servicios de TPBC, dentro los límites de la Constitución Política, la ley y la Regulación. De conformidad con la ley están prohibidas las conductas que por acción u omisión tengan por objeto o como efecto limitar, restringir o falsear la libre competencia en los mercados de los servicios de TPBC o abusar de la posición de dominio en un mercado determinado. (Resolución 087 de 1997, Art. 3.1.3)

Con respecto a la Ley 1341 de (2009), por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones. La presente ley tiene por objetivo describir de manera general la formulación de las políticas públicas en el sector de la tecnología y la comunicación, desde su ordenamiento general como la protección al usuario con respecto a la cobertura, calidad, promoción de los servicios, y como estos puede tener una administración adecuada y eficiente desde la regulación, control y vigilancia para el libre acceso, sin que exista discriminación para los ciudadanos del territorio nacional. La tecnología de la información y las comunicaciones debe servir a los intereses en general, el Estado tiene la responsabilidad de promover su acceso efectivo e igualitario a Oportunidades para todos los residentes en el territorio del país. (Ley 1341 de 2009)

Ahora bien, en relación al uso de los servicios la ley reconoce que el Estado debe garantizar el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, desde el uso eficiente, aplicación de contenidos y aplicación que protejan los usuarios de la tecnología como un aspecto transversal que es necesario para el afianzamiento de la sociedad de la información y el conocimiento. En el artículo 9, se desarrollan todo sobre el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones que se compone de industrias como la del servicio que deben estar diseñados para el tratamiento de la información mediante los medios electrónicos.

Así mismo, se establecen unas normativas prestadores de servicios o concesiones, que se enfoca en el registro de proveedores de redes y servicios de telecomunicación dentro de un registro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el que se debe consignar datos relevantes como habilitaciones, autorizaciones y premisas, para lo cual se indicara cuál es su representante legal, si no se encuentra el registro de los prestadores de servicio esta situación acarreará sanciones para los proveedores y titulares que deben efectuar el registro dentro de los 90 días hábiles para el cumplimiento de sus obligaciones que serán monitoreados por el sistema de información integral. (Ley 1341 de 2009)

Por otro lado, se instaura la creación de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT), que posee una independencia administrativa, técnica y patrimonial, que se adscribe al Ministerio de tecnologías de la Información y las Comunicaciones. La Comisión de Regulación de Comunicaciones es aquel órgano que promueve la competencia sana, evitando el abuso desde la regulación del mercado de redes y los servicios de comunicación. La prestación de servicios debe tener una administración económica eficiente, además de una alta calidad que incentive la creación de mercado competitivo que este orienta desde la ley.

La Ley 1341 de 2009, determina las funciones de la Comisión de Regulación de Comunicaciones que consisten en: establecer el régimen vinculado a los usuarios; promover y establecer la competencia libre para los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones previniendo constas desleales de competencia; expedir las regulaciones de carácter general desde los aspectos técnicos hasta los económicos para el acceso a instalaciones esenciales de la interconexión de redes; reglamentar de forma interna las normas y procedimiento relacionados con el funcionamiento de la comisión; administrar las normas legales y aplicables de los contratos de los proveedores con los usuarios; aquellas entidades que no proporcionen la información solicitada a la Comisión de Regulación de Comunicaciones, podrán ser sujetos a multas que van de 250 salarios mínimos legales vigentes, ya que constituye una falta. (Ley 1341 de 2009)

De igual forma, estas regulaciones propenden a la masificación del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), desde el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para que permita que estos sistemas de comunicación lleguen a los lugares más apartados del país y los ciudadanos puedan tener acceso a estos. De acuerdo con el artículo 51, determina que la Oferta Básica de Interconexión (OBI) para que pueda ser de acceso de cualquier persona, para determinar la totalidad de los elementos que incluyan precios por parte de los proveedores, además de su uso e interconexión. La Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT), también tiene un efecto de regulación frente a la manera en que los proveedores y prestadores de servicio de telecomunicaciones que permite un uso e interconexión provisional. (Ley 1341 de 2009)

A su vez, el procedimiento en general puede determinar si los proveedores u operadores privados incurren en alguna infracción frente al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), para lo cual se debe garantizar unas garantías en el proceso para lo cual se aplicara ciertos requisitos bajo la causalidad de que exista alguna causalidad para los infractores, los cuales tendrán un proceso de citación o comunicación de acuerdo a la falta cometida seria en el décimo día y una vez esto surja efecto tendrán los proveedores o prestadores del servicio un límite de 10 días hábiles para presentar descargos y solicitar pruebas de acuerdo al procesos civil, mediante lo cual se decidirá la resolución de asuntos bajo los términos previstos en el Código Contencioso Administrativo.

Por lo tanto, el régimen jurídico de los proveedores de redes y servicios de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones, que regula los actos y los contratos que se regirán por las normas del derecho privado. Como se desarrolla en el artículo 68, haciendo énfasis en las concesiones, licencias, permisos y autorizaciones bajo la normatividad vigente. De ahí que, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones posean un nuevo régimen de habilitación general de los reconocimientos de perjuicios o indemnizaciones donde interviene el Estado tanto en contra como a favor de este.

Así mismo, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones estarán sujetos a lo estableció bajo la ley, por lo cual no requeriría ningún acto administrativo especial. Por último, se desarrolla el derecho de la rectificación de acuerdo a las personas que sea usuarias a los cuales deben proporcionársele una seguridad de la información a través de los servicios de telecomunicaciones, garantizando la intimidad y confidencialidad dentro de los servicios de tecnología y comunicación de acuerdo con las disposiciones constitucionales y de la ley en general. (Ley 1341 de 2009)

Dentro de este panorama, González, Salcedo y Sánchez (2019) establecen que la Ley 1341 de 2009 establece un antes y un después dentro de la política civil sectorial; con la que se reconoce que el acceso y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, el despliegue y uso

eficiente de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección a los usuarios, la formación del talento humano en estas tecnologías y su carácter transversal, son la base que permite la consolidación de las sociedades que requieren del conocimiento la información, con la finalidad de incidir en la mejoría de la sociedad, mientras se pondera la competitividad del país.

Igualmente se establece que el marco legal e institucional propuesto tiene principios rectores: dar prioridad a la adquisición y uso de tecnología de la información y las comunicaciones; promover la competencia; fomentar el uso efectivo de la infraestructura y los escasos recursos; asegurar la protección de los derechos de los usuarios; y brindar incentivos adecuados para la inversión privada. Además, el país ha introducido el principio de neutralidad tecnológica, que brinda nuevas oportunidades para las entidades que operan en el campo de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Dentro de esta ley general, se determina que la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones -CRT, de que trata la Ley 142 de 1994, tiene independencia administrativa, técnica y hereditaria y no tiene personalidad jurídica. La persona jurídica dependiente del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se considera la encargada de promover la competencia, prevenir el abuso de posiciones dominantes y regular el mercado de servicios de redes y comunicaciones; con la finalidad de establecer que la prestación de los servicios sea económicamente efectiva y refleje un alto nivel de calidad.

Otra característica importante de la ley es determinar el marco general para la formulación de las políticas públicas que controlarán el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, sus normas generales, los regímenes de competencia, la protección al usuario y los siguientes hechos: sobre cobertura, calidad de servicio y promoción del sector. La inversión y el desarrollo de estas tecnologías, el uso efectivo de las redes y el espectro de radiofrecuencia, así como el poder del Estado en la planificación, manejo de recursos, manejo adecuado y efectivo,

regulación, control y vigilancia de los recursos, y no discriminación de los residentes en el territorio nacional de manera conveniente en la sociedad de la información.

Dentro de otra perspectiva, Angulo (2018) determina que, dentro de esta normatividad, también se encuentra resaltada una actualización importante referente a la facultad sancionatoria, destacando la habilitación según los servicios que pueden ofrecerse, al categorizar la habilitación de manera general para la mayoría de los servicios de telecomunicaciones así como para la instalación, ampliación, modificación, operación y explotación de redes de telecomunicaciones, que han sido reguladas por diversos estamentos; pero la Ley 1341 también trae excepciones a esta regla, relacionado con los servicios de radiodifusión, los cuales solo pueden obtenerse bajo un permiso único y determinado solo bajo una prestación bilateral entre el Estado y la concesión prestada.

De igual forma, bajo este tipo de reglamentaciones se permite una habilitación con el sólo registro TIC sin limitación alguna en el tiempo, de manera que el registro solo deja de surtir efectos a partir de la cancelación del mismo. Por último, Angulo (2018) expone que referente a este régimen, se generan contraprestaciones constantes, teniendo como base al Fondo de Tecnologías de la Información (FONTIC), mientras estas prestaciones se destinen para el desarrollo de actividades relacionadas a proyectos que desarrolle el MINTIC.

2.2.2. Naturaleza de las redes digitales

En primer lugar, debe comprenderse que las redes constituyen el canal por el que fluye la información transmitida entre varios puntos. Desde su comprensión, se adjunta el funcionamiento de la red telefónica, la red de cable, la red móvil y las redes de radiodifusión de televisión por satélite, normalmente comprendida entre los parámetros determinados por la red conmutada y la ISDN, o Red Digital de Servicios Integrados (RDSI). Calvo (2019) determina que el acceso a la RDSI integra el total de infraestructura de la red de distribución, lo que permite que la información se transmita desde el último elemento de intercambio al cliente y, en última instancia, constituye

el medio necesario para brindar el servicio al cliente. Junto a ellos se encuentra el bucle de acceso a la red telefónica básica, puertos utilizados para acceder a redes de datos; estaciones base en redes de servicios móviles; estaciones de transmisión y retransmisión para transmisión de servicios audiovisuales; acceso a redes de cable independientemente del modo y antenas parabólicas individuales y colectivas.

De igual forma, aclara que la introducción de ISDN representa la transición de la etapa conceptual o de ingeniería a la etapa de mercado, implementando una infraestructura de cable de cobre de par trenzado como tecnología digital, lo que constituye una red de transmisión flexible y razonable y los requisitos previos para el control, supervisión y gestión de toda la red de telecomunicaciones. Fue ampliamente promovido por la industria de las comunicaciones como una solución de transmisión global universal en los años setenta y ochenta. Las ventajas de ISDN son una mayor calidad, velocidad y flexibilidad, y la capacidad de integrar todos los servicios en una sola red, como voz, texto, imágenes y datos. Debido a la digitalización de la señal, permite el acceso y transmisión de información diversa a través de un solo conector. La creación de este mecanismo fue en 1984, periodo donde la *International Telephone and Telegraph Consultative Committee* (CCITT) construyó su libro rojo de recomendaciones sobre las capacidades, funciones e interfaces del sistema.

2.2.2.1. Índices alrededor de la Conectividad.

La CEPAL (2013) expone varios factores determinantes de la adopción de Internet y la banda ancha, puesto que estos factores van más allá de la conectividad. También señala que el nivel de ingresos, el nivel de educación de la persona o del jefe de hogar y la edad o la composición familiar de edades de la persona son los principales factores en la intervención de estos servicios y otros factores. Indicadores predictivos, en muchos casos, estos factores son específicos de diferentes países o regiones. Por ejemplo, revelaron que, en América Latina, la probabilidad que disminuye el uso de internet en las mujeres, se representa en un 6%.

Por otro lado, en los Estados Unidos, diversos estudios destacan factores como la etnia y la capacidad del idioma inglés. Otros factores, como la ubicación geográfica (rural y urbana), la presencia de niños en edad escolar y la tasa de penetración de la ubicación geográfica de individuos o familias, también se han identificado en la literatura académica como limitantes para acceder. La identificación de los factores socioeconómicos que explican el uso de Internet permite el primer enfoque para abordar la brecha de la demanda. Sin embargo, el análisis basado en la investigación econométrica no puede distinguir entre la no adopción debido a restricciones de oferta (como en áreas rurales o de bajos ingresos) y factores relacionados con la demanda. Por otro lado, estos estudios rara vez explican las razones para no adoptarlos cuando la oferta del servicio es suficiente.

Por otro lado, la CEPAL (CEPAL, 2013) destaca que el desarrollo de la conectividad de Internet en América del Sur ha traído varios problemas que afectan directamente la velocidad de conexión, los parámetros de calidad, la densidad telefónica y la velocidad. Economías de escala. En la mayoría de estos países, ya sea por el tamaño de la población total o por la distribución del ingreso y el ingreso per cápita en relación con el costo inherente de la banda ancha, las economías de escala en los países más avanzados no pueden lograrse, debido a la necesidad de poder acceder a Internet global, la distancia entre los países sudamericanos y todo el país latinoamericano e Internet global (los proveedores de primer nivel en los países del hemisferio norte para el tránsito) es mayor, lo que inevitablemente significa un mayor costo. La imperfecta conectividad regional directa entre países de la región y entre países de la región no puede optimizar el precio final debido a costos de transmisión adicionales innecesarios.

2.2.2.2. Las redes digitales alrededor del crecimiento económico latinoamericano.

A mediados de la década de 1990, el surgimiento de Internet comercial y su expansión bajo la tecnología de banda estrecha significó que se habían producido grandes cambios, especialmente en la comunicación, la aplicación del correo electrónico y la proliferación de sitios en línea e información basada en el formato de hipertexto World Wide Web. La CEPAL (2013) señaló que este factor dio origen a la primera generación de políticas, principalmente utilizadas para promover

la penetración de Internet y el acceso a computadoras en los países de América Latina, que a principios de la década del 2000 mostraban un gran rezago en la adopción de estas tecnologías. Provocó la llamada brecha digital. Entre 2005 y 2010, los principales avances en la tecnología de acceso han dado lugar a un aumento significativo de la velocidad de transmisión de datos. Por lo tanto, el surgimiento de la banda ancha no solo hace que la integración de redes, dispositivos y contenido sea efectiva, sino que también hace posible fundamentalmente el desarrollo de aplicaciones en la nube. El desarrollo de aplicaciones en la nube es más interactivo y denso en audio y video, y puede proporcionar una variedad de servicios en línea, desde ocio hasta entretenimiento para mejorar la producción y los beneficios sociales, esto desencadenó la política de acceso de banda ancha de segunda generación en todo el mundo. En la actualidad, la consolidación observada de la trayectoria tecnológica está relacionada con el continuo desarrollo de las redes de acceso de alta velocidad y la expansión a gran escala de los dispositivos que acceden a los servicios prestados a través de ellas.

Actualmente, la generación y captura de información, especialmente el aumento de formatos de audio y video, ha ejercido presión sobre las otras tres operaciones, y su capacidad de respuesta varía con el tiempo. Al mismo tiempo, la irregularidad de estos avances es un obstáculo para hacer un uso completo de cada componente de forma aislada e instar a las trayectorias hacia atrás para ponerse al día con los procesos más avanzados. Por consiguiente, durante la mayor parte de la década de 1990, la potencia informática se desarrolló ampliamente, en aspectos como la transmisión y almacenamiento. En los siguientes diez años, esto no representó avances significativos, porque la banda ancha promovió el desarrollo del sistema y la aparición de cuellos de botella de almacenamiento, mientras avanzó la computación en la nube, perdiendo fuerza en la actualidad. Este proceso se determinó al incrementar la capacidad operativa del equipo, mientras se reducían los precios enfocados en la prestación de servicios digitales enfocados en el comercio electrónico y sus derivados.

Reygadas (2018) determina que estos procesos relacionados al comercio electrónico, así como las dinámicas presentes en las redes digitales, se trata de interacciones mediadas por dispositivos electrónicos, es decir, no es solo la relación entre dos o más personas, sino también los artefactos (computadoras, tabletas, teléfonos móviles) que utilizan para comunicarse, así como el protocolo, la plataforma y red en la que tiene lugar la interacción, etc. La intervención de estos actores no humanos es fundamental porque no solo hacen posible la conexión, sino que también orientan y regulan esta conexión, además de retener rastros de interacción en la red virtual, también han encontrado que en algunos casos es fundamental para fomentar el desarrollo económico.

En segundo lugar, el autor impulsa a identificar las interacciones que se establecen entre personas y empresas y otros grandes colectivos participantes en la red, determinando que son vínculos diferenciados al compararse la relación entre dos amigos que comparten información en Facebook y la otra es la relación que establece Facebook Inc. con sus usuarios, así como con los procesos interactivos entre los usuarios de Uber y los conductores de automóviles que brindan servicios de transporte es diferente de la interacción entre Uber Technologies Inc. y todos los actores involucrados. En condiciones relativamente justas, se producirán ciertas interacciones entre ciertos pares comerciales, mientras que otras interacciones serán muy desiguales, porque una parte tiene recursos más poderosos y más información que la otra, que está involucrada en la participación. Existe una asimetría estructural entre los participantes por lo que existen ventajas y desventajas duraderas.

2.2.3. Infoproductos

Un infoproducto, según Prochile (2021) es un producto informativo generado por expertos en el campo para ayudar a resolver las necesidades o problemas de los usuarios. Los productos digitales solo se pueden crear una vez, como libros electrónicos, guías, cursos, etc. En otras palabras, el creador de la información solo puede hacerlo una vez, y puede venderse repetidamente a innumerables personas de todo el mundo a través de Internet. Los productos de información pueden presentarse en formato físico (con el apoyo de libros, CD u otros materiales) o en formato digital. El nombre de infoproductos viene de la unión de "Información" y "Productos", referente a

piezas de información digital vendidas mediante Internet, pero debe tener en sí tres características esenciales para su reconocimiento: que sea digital e informativo; que sea un “producto” o, dicho de otra forma, algo que pueda entregarse a cambio de un pago; que el producto debe aportar al cliente interesado un valor que sea percibido como igual o mayor que la inversión requerida.

Sobre las características de un infoproducto, en primer lugar, este debe ser un producto digital, generalmente relacionado con la formación o la información: infografías, cursos online, vídeos, podcasts, libros, manuales, materiales gráficos digitales, etc., por otro lado, se debe considerar altamente escalable, lo que hace que estos productos sean más atractivos, porque una vez creados, el costo de entrega (por venta) es prácticamente el mismo independientemente de una o miles de ventas; de igual forma, debe ser fácil de usar para los usuarios, dado que las ventas de estos productos se realizan generalmente a través de Internet, se debe proporcionar tecnología suficiente para que sea fácil de usar para los clientes y este no está restringido por fronteras geográficas; el mercado al que puede dirigir su producto digital es al menos en el mismo idioma que cuando se construyó, independientemente del país en el que se utilice.

Sobre los requisitos de un infoproducto para poder venderse por Internet, Valente (2014) expone que para interesar a los clientes en comprar un determinado infoproducto, éste debe reunir una característica indiscutible: debe aportar un valor que el cliente perciba como igual o superior al dinero exigido por su compra. Así mismo, estima que, al considerar productos de información como cursos en línea, videos, podcasts, etc., se debe considerar que los clientes potenciales buscan una mejora significativa a nivel personal, profesional o ambos. Los productos de información suelen ser la primera introducción para que las personas ingresen al mundo del marketing y los negocios en línea. Por esta razón, los productos de información suelen ser explicaciones detalladas de cómo funcionan las cosas, entregadas de manera consumible a las audiencias que desean y necesitan información. Inicialmente, los productos de información digital comenzaron a lanzarse en formato PDF. Sin embargo, muchos de los actuales son videos de alta calidad y seminarios web grabados, brindando más valor a los clientes que simplemente leer archivos PDF, y muchos creadores de productos de información ahora ofrecen cursos en forma de seminarios web grabados.

2.3. Cuadro de variable de la investigación

Objetivo general: Analizar la aplicación de las Políticas Públicas de las Tecnologías de Información y Comunicación en el desarrollo de las redes digitales para la construcción de infoproductos en el municipio de Puerto Libertador, Córdoba.			
Objetivos específicos	Variable	Dimensión	Indicador
Caracterizar la aplicación de las políticas públicas que regula las redes digitales en el municipio de Puerto Libertador, Córdoba.	Políticas públicas de las redes digitales	Política Pública	Regulaciones legislativas Acuerdos de operadores Conectividad nacional
Diagnosticar el alcance tecnológico de los operadores de las redes digitales que utilizan las iniciativas y empresas vinculadas a la construcción de infoproductos en el municipio de Puerto Libertador.	Alcance de empresas productoras de infoproductos	Tecnológica	Transformación digital de la región Conectividad empresarial Índice de infoproductos regional
Proponer acciones para mejorar el desarrollo del sector vinculado a la gestión de infoproductos y la aplicación de políticas públicas; así buscar	Determinar los factores y delimitaciones que pueden afectar la calidad de los servicios de conectividad ofrecidos por los operadores, así como desde lo estipulado por el ministerio de telecomunicaciones, así como las demás dependencias que se encargan de fomentar estos servicios; esto también con la finalidad de impulsar la transformación digital de la región, así como de la infraestructura determinada para establecer el alcance del espectro electromagnético.		

mecanismos para que tengan algunas redes digitales de conexión en el municipio de Puerto Libertador.	
--	--

3 Metodología del estudio

3.1. Enfoque y diseño de la investigación

El carácter de la investigación es de carácter cualitativo, ya que, de acuerdo con Hernández et al. (2014, pág. 358) este se basa en la comprensión de fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural en relación con el contexto, este se selecciona cuando el propósito es examinar la forma en la que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, al profundizar en sus puntos de vista interpretaciones y significados.

Sobre este aspecto, la investigación dentro de este carácter comprende una serie de relaciones que pueden percibirse dentro de las normativas, regulaciones y proyectos desarrollados en el territorio colombiano para determinar los índices de conectividad y la calidad de las mediaciones generadas por las instituciones para mediar el espectro electromagnético del país, con la finalidad de estimar las derivadas consecuencias que este aspecto representa dentro de los servicios de internet prestados al municipio de Puerto Libertador, con respecto al desarrollo de contenidos y productos digitales.

Referente a estas características mencionadas, la presente investigación ha visto la necesidad de implementar un alcance descriptivo, puesto que con la investigación se busca describir los fenómenos que ocurren dentro de un determinado interés para el investigador. Hernández et al (2014, pág. 92) destaca que este alcance se aplica en un proyecto cuando se busca recolectar información de manera independiente o conjunta sobre las variables que motivan el trabajo, sin la necesidad de relacionarlos; es decir, comprende la información que respecta a propiedades, objetos o cualquier situación para detallar su naturaleza o la manera en cómo operan dentro de un determinado contexto.

Este alcance dentro del trabajo se implementa para determinar la manera en que se conecta la información recolectada por las diversas fuentes que dejan en evidencia las regulaciones existentes en la conectividad nacional; así mismo, se hace uso de una recolección ligada al análisis de contenido/documental, puesto que se hace la observación de los lineamientos que estiman los operadores de internet que soportan su servicio, así como la lectura de investigaciones que determinan el papel de este rendimiento, vinculado al Plan Vive Digital 2018-2022 .

El diseño de la investigación es documental, tal como lo establece Rojas (2011, pág. 279) en el diseño documental la investigación se orienta al trabajo con información contenida en soportes documentales, como: revistas, tesis, normatividad, entrevistas, etc. Las técnicas en este diseño se enfocan al procesamiento y recuperación de información contenida en documentos, las cuales se denominan Unidades Conservatorias de Información. Este tipo de unidades son consideradas como bases de datos consolidadas por parte de diversas instituciones, estados del arte, artículos, reportes y cualquier otro documento que, en sí, contenga información.

Con respecto a las etapas que se deben realizar para la consecución de los datos relevantes dentro de este tipo de investigación Rizo (2015, pág. 51) determina que para su realización, en primer lugar se deben considerar documentos primarios (libros, artículos científicos/académicos, normatividad, tesis, etc.) y documentos secundarios (Boletines, informes de gestión, repertorios, archivos, entre otros). Para su debido análisis, se aclara que, dentro de las lecturas documentales, se establece el análisis de contenido, implementada para corroborar la utilidad de los textos, observando decretos, leyes, programas y proyectos de impacto referentes a la conectividad nacional regional y municipal, así como las conclusiones, estableciendo las pautas y alcances de las implementaciones realizadas.

3.2 Población y muestra del estudio

La población determinada para realizar la presente investigación es la que habita en el municipio de Puerto Libertador, ubicado en el departamento de Córdoba, seleccionando aquellos

empresarios que han trabajado alrededor de los infoproductos dentro de la región. Desde lo que respecta a su productividad y el impacto, el UNDP (2019) estima que dentro de las actividades enfocadas en la información y comunicaciones se ubican en un porcentaje muy pequeño en comparación con los índices mencionados, ya que representa únicamente el 3,1% dentro de la productividad de la región.

Bajo este sentido, se toma este pequeño índice poblacional para la selección de la muestra, en donde se seleccionaron aquellos perfiles que se dedican a este sector, especialmente dentro de la producción de infoproductos, bajo diversos aspectos y ámbitos referentes a distribución y funcionalidad, ya que se consideran no solo aquellos trabajadores que realizan tanto estos elementos desde el consumo interno y externo, esto con la finalidad de establecer no solo la calidad de los servicios prestados por los operadores alrededor de la conectividad, también para conocer el alcance de las empresas digitales dentro de la región, abarcado aspectos que van más allá de la contingencia sanitaria representada por el COVID-19, puesto que estas deben obedecer a las transformaciones dispuestas por los empresarios, incluso antes de esta emergencia, entre los cuales se destacan 20 entrevistados que abarcan la producción de diversos infoproductos, que van desde material educativo, software y material audiovisual e instructivo.

3.3 Recolección de los datos

Para el rastreo de la información, es necesario abordar diversas legislaciones y normatividades que den paso al análisis de contenido. Esta estrategia de carácter cualitativo según Hernández et al. (2014) se enfoca en generar esquemas inclinados hacia la recolección de datos, registros y diversos materiales como biografías, documentos e historias de vida que alimenten a la investigación. Estos sentidos son fundamentales para determinar la razón de propósitos, con respecto al estudio de las legislaciones que han mediado el alcance del espectro electromagnético y la implementación del Plan Vive Digital 2018-2022, según la normativa que la cimentaba en aquel momento, así como también se consideran las variantes que pudieron haber inferido para la construcción de estas regulaciones.

Para Cáceres et al (2014) el análisis de contenido es una técnica implementada que permite la investigación comunicativa, mediante categorías establecidas para darle forma a los datos recogidos. De igual manera, identifica situaciones contextuales que alimentan problemas de investigación, configuraciones ligadas a cambios de ideas, e identificar condiciones especiales señaladas en los permisos otorgados a las empresas proveedoras de internet; estableciéndose como una manera de encontrar, a través de fichas, las eventualidades que dieron forma a los fenómenos investigados.

Por otro lado, para dar respuesta al segundo objetivo “Determinar el alcance tecnológico de los operadores de las redes digitales que utilizan las iniciativas y empresas vinculadas a la construcción de infoproductos en el municipio de Puerto Libertador”, fue necesario establecer la construcción de una encuesta, enfocada en la población que trabaja en la realización de infoproductos dentro de la zona. Cabe destacar que la encuesta, según Sampieri et al. (2014) funciona para extraer una información concreta sobre una determinada situación, datos que serán útiles para concretar la investigación, puesto que las opciones de pregunta se basan directamente de las variables investigativas que se extraen directamente de los objetivos.

Para determinar la construcción de esta herramienta, se toman en cuenta una serie de preguntas que van enfocadas en determinar el nivel de la conectividad que existe en la región, señalando si esta puede responder en las exigencias que son necesarias para realizar sus actividades; de igual forma, también resulta necesario que estas interrogantes deben ayudar a comprender los aspectos que resultan fundamentales para mejorar las prestaciones que requieren considerar las operadoras que trabajan en la zona, con respecto a la producción de infoproductos, así de otros servicios que pueden ayudar a mejorar los procesos de transformación digital del sector.

3.4. Procedimiento de la investigación

El desarrollo de la presente investigación se fundamenta en una serie de fases que permiten darle forma a la resolución de los objetivos que han sido planteados, así como para obtener respuesta de los diversos empresarios que fueron considerados para realizar la encuesta, así como la lectura de las múltiples regulaciones que se han desarrollado para establecer la actualidad de la conectividad actual del municipio.

- Fase 1. Lectura de las regulaciones y decretos estimados para concretar la conectividad de la región: Comprendido como el factor en donde se establecen los mecanismos que comprende el análisis documental para observar aquellos aspectos relacionados con el alcance y calidad de la conexión dentro de la región, además de estipular algunas generalidades sobre algunos acuerdos y limitaciones que se han determinado entre las empresas prestadoras de estos servicios, y el gobierno colombiano.
- Fase 2. Implementación y análisis de la encuesta: mediante esta fase se buscan establecer los aspectos más destacados alrededor del nivel de conectividad que están recibiendo aquellos generadores de contenidos que trabajan constantemente dentro de la región, alrededor de la producción de infoproductos, datos que se estudiarían y analizarían para comprender la situación vigente sus s servicios, así como las necesidades que aun requieren cubrir para asegurar la construcción de sus productos, así como la entrega oportuna de sus servicios.
- Fase 3. Categorización de la información analizada: considerada como la fase que integra los datos que fueron observados dentro del análisis documental, así como en la información recolectada desde la encuesta, en donde pueden observarse las incidencias más cercanas para entender el tipo de problemáticas que tiene la región para optimizar o mejorar sus servicios de conectividad, en cuanto a la necesidad que se ha gestionado para iniciar procesos de transformación digital acordes a los estándares que se están posicionando en la zona.

-
- Fase 4. Construcción de propuesta: Consiste en un informe que articula las observaciones realizadas en las regulaciones determinadas por las entidades encargadas de estipular el nivel de conectividad de la región, así como en la actualidad que existe en la región sobre su disposición para la elaboración de contenido digital, como es el caso de los infoproductos, destacando las oportunidades que representaría en la zona la optimización de la cobertura, así como en los índices de velocidad y servicio que ofrece la infraestructura actual, destacando los beneficios que traería la mejora de estos factores, tanto para la transformación digital de Puerto Libertador, así como en los diversos municipios que componen al departamento.

4 Análisis de resultados

Con la finalidad de encaminar desde el análisis documental las referencias primarias, secundarias y terciarias, se implementó el estudio de la cuestión, cuya funcionalidad se centra en permitir al investigador en distinguir lo que se ha realizado alrededor del tema seleccionado para indagar, estableciendo pautas que permitan determinar tanto posturas, como estamentos y nuevas teorías sobre la temática en cuestión. Esquivel (2013) establece que este análisis permite de manera sistemática y objetiva de todos los datos obtenidos en las investigaciones tratadas, señalando, no solo el presente que existe dentro de la temática, también señala el futuro hacia donde se puede dirigir esta información. Por ende, es importante estipular un objeto de estudio concreto para darle forma a los datos que puedan ser extraídos.

Bajo la delimitación mencionada, con respecto al análisis de contenido, se deben tener en cuenta la implementación de tecnologías para la optimización de los servicios de internet en el departamento y el municipio de Puerto Libertador, las observaciones extraídas de las legislaciones nacionales para regular el espectro electromagnético y la fiabilidad de estos condicionantes para condicionar al crecimiento de las iniciativas estipuladas dentro de la producción de infoproductos, mientras se resuelven los objetivos que han sido postulados en la presente investigación, por consiguiente, para organizar los resultados que se han obtenido mediante las diversas herramientas que se han dispuesto para resolver las interrogantes determinadas en el proyecto: Caracterizar la aplicación de las políticas públicas que regula las redes digitales en el municipio de Puerto Libertador, Córdoba; diagnosticar el alcance tecnológico de los operadores de las redes digitales que utilizan las iniciativas y empresas vinculadas a la construcción de infoproductos en el municipio de Puerto Libertador, y proponer acciones para mejorar el desarrollo del sector vinculado a la gestión de infoproductos y la aplicación de políticas públicas; así buscar mecanismos para que tengan algunas redes digitales de conexión en el municipio de Puerto Libertador.

4.1. Caracterizar la aplicación de las políticas públicas que regula las redes digitales en el municipio de Puerto Libertador, Córdoba

Con la finalidad de poder desarrollar este apartado, es necesario destacar que será desmenuzada la información arrojada por parte de informes y diversas políticas derivadas de varios planes gubernamentales que se han enfocado en ampliar y mejorar las prestaciones alrededor de la conectividad del departamento de Córdoba, puesto que esta información se ha generalizado desde lo indicado para la región; esto significa que se requiere dividir en dos partes la información que han brindado instituciones como la CROM, el ANE, el MinTIC y la SIC, quienes han estipulado los alcances de conectividad que se han presentado durante los últimos 5 años dentro del sector.

Para darle solución a estos puntos, inicialmente se determina que se operará a través de los indicadores que se han estipulado con las variables investigativas determinadas en el marco referencial, para ello se hará un índice para cada uno de ellos, comprendiendo regulaciones legislativas, analizando los planes estatales y manuales expedidos dentro del programa *Vive Digital* y lo estimado por parte de la Agencia Nacional del Espectro. Por otro lado, se expondrán los acuerdos entre los operadores, información que radica en exponer la situación de las empresas prestadoras de estos servicios en la región, según estándares y registros estipulados por diversas entidades gubernamentales; por último, se abordan los ámbitos que son relacionados con los índices de conectividad, de la región, señalados por el DANE durante el periodo 2018-2019.

4.1.1. Información Arrojada por Regulaciones Legislativas

Inicialmente se comprende la información compilada por una primera parte del Plan Vive Digital (2018), ciudades como Cali, Barranquilla, Cartagena, Montería, Cúcuta, Soacha, Neiva y Armenia; señalándose que alrededor de 412 municipios cuentan con muy bajas penetraciones sin crecimiento rápido que corresponden a grupos medios, y que han pasado de penetraciones muy bajas en el 2010 que en general eran inferiores al 2%, a penetraciones superiores al 5% a partir del 2017, por lo que se puede estimar que muchos de los municipios que se encuentran con estos índices dentro de lo estimado por el informe, no contaban con suficientes prestaciones para brindar

una conexión a la red integral, afectando severamente los niveles de penetración del internet en las ciudades mencionadas.

Con respecto al alcance de los *clusters* relacionados a la infraestructura de conectividad, se determinaron factores como el acceso a vías, calidad de vías, intensidad del conflicto, índice de ruralidad, densidad poblacional, distancia lineal a la capital del departamento, distanciamiento de Bogotá y actos terroristas. Dentro del informe se destaca que Montería se encuentra dentro del grupo 3, lo que hace que se ocupe dentro de un grado medio de conectividad y prestaciones, pero se destaca que existe un problema que no permite mejorar los índices de este factor porque hay un número relativamente grande de programas que no están relacionados de manera directa con el acceso y servicio universal. Este resultado permitió el análisis sobre qué hubiera pasado en caso de haber dedicado un volumen importante de recursos a proyectos que se les estimó un efecto positivo asociado con los índices de uso de las TIC, lo que se muestra más adelante en la sección sobre ganancia de efectividad.

Por otro lado se encuentran los datos estimados por parte de la Agencia Nacional del Espectro (ANE, 2020), en donde se delimitaron datos relevantes frente a disponibilidad y uso de la Banda de 700 MHz (698 MHz – 806 MHz) a lo largo del 2020, verificando con ello el uso del espectro libre de interferencias, necesario para la masificación del Internet móvil y la ampliación de cobertura de las telecomunicaciones móviles, tomando los resultados de las verificaciones periódicas efectuadas a la banda de 700 MHz (698 MHz – 806 MHz), a través del Sistema Nacional de Monitoreo (SNM), durante los meses de febrero, abril, junio y agosto de 2020, en periodos continuos de observación.

Es decir, en las verificaciones del espectro radioeléctrico realizadas durante el periodo 2020 por la ANE se evidenció la ocupación de la banda de 700 MHz (698 MHz – 806 MHz) por sistemas atribuidos a tecnologías 4G LTE, con señales digitales con anchos de banda de 10 MHz en los rangos de frecuencias de 758 MHz a 798 MHz, segmentos correspondientes a los diferentes operadores asignados, pero esto no quiere decir que se pudiera evidenciar ocupación en las

estaciones por parte de los prestadores de servicio, especificándose que solo unas pocas operadoras, con respecto a las otras que operan en el resto del país, son las que funcionan en Montería, aspecto que se repite en múltiples municipios que conforman al departamento.

4.1.2. Conectividad Nacional

Bajo los estándares ofrecidos por parte del DANE (2018) mediante resultados correspondientes a la información básica sobre tenencia y uso de TIC recopilada a través de la Encuesta nacional de Calidad de Vida (ECV) período 2018, donde se extrae la información para estos indicadores, fue de 89.522 hogares con encuestas completas, se estima que durante ese año, solo el 15,1% tiene a su disposición un computador portátil, el 7,4% tiene un computador personal, mientras que solo el 5,1% tiene otro tipo de dispositivos para realizar sus trabajos. Entre estos datos, también se pudo evidenciar que el 21% de los pobladores encuestados, el 21% cuenta con internet dentro de su hogar, el 15,8% cuenta con internet-fijo, además solo el 11,1% tiene el internet móvil.

Así mismo, dentro de los índices que respectan al uso de internet dentro del departamento, se indicó que el 70,2% hace uso necesario de este servicio en el hogar, por otro lado, se observa que el 21,5% se implementa esta prestación en el trabajo, además, cabe señalar que el 30,2% lo utiliza dentro de las instituciones educativas, y el 6,2% en otros sitios. También se puede señalar que, frente a los niveles de actividad de uso estimado en la región, el 79% lo desarrolla con el uso de redes sociales, el 63,6% se enfoca para la búsqueda de información, el 41,2% es para correo y mensajería, mientras que el índice de implementación se desarrolla desde la necesidad referida a la educación y aprendizaje en un 39,4%.

4.1.2. Acuerdos con los operadores

Desde lo estipulado por el SIC (2015) se observa que de los 16 proveedores que participan en ese departamento, no lo hizo durante el cuarto trimestre de 2014 y, por lo tanto, se reporta con cero suscriptores. EDATEL fue el proveedor con mayor número de abonados (29.949), que

representa aproximadamente el 45% de la demanda del servicio de internet dedicado en este departamento, seguido por COLOMBIA TELECOMUNICACIONES con 25.481 y TELMEX COLOMBIA con 9.374 suscriptores, se reporta una serie de indicadores de concentración de los que se puede obtener el nivel o grado de concentración del mercado. Los principales indicadores como el IHH (Índice de Herfindahl-Hirschman) con un valor de 3.769, el CR1 y el CR2 con valores de 45% y 84% respectivamente, y el índice de dominancia con un valor de 0.46, muestran un grado medio-alto de concentración en el mercado de internet dedicado fijo en el departamento.

Con respecto al alcance de los operadores, la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), expone que, en el año 2011, EDATEL tenía presencia en 165 municipios, de los cuales 122 estaban ubicados en Antioquia, 28 en Córdoba, 12 en Sucre, 2 en Santander y 1 en Cesar. Si bien un poco más del 50% de estos municipios tenían una población inferior a los 20.000 habitantes, entre ellos se encontraban los municipios capitales de los departamentos en mención, con la excepción de Santander, y también estaban los municipios que conforman las Áreas Metropolitanas del Valle de Aburrá, Montería y Sincelejo. En este año EDATEL tuvo la mayor participación de mercado en 138 municipios. Para el 2016 EDATEL incrementó su presencia a 171 municipios y mantuvo el liderazgo de mercado en aproximadamente el 73% de los municipios donde tuvo presencia. (CRC, 2017)

De igual forma, el CRC deja entrever que UNE y EDATEL prestan de manera conjunta el servicio de televisión mas no el servicio de Internet fijo, a pesar de que la primera es dueña de la mayoría de las acciones de la segunda, es necesario tener en cuenta en el análisis de estructura de los mercados municipales la consideración de que UNE y EDATEL no compitan entre sí. Para esto se verifica la presencia municipal conjunta de las empresas. En el 2016 UNE estaba operando en 145 municipios y EDATEL en 171 municipios. De la suma de municipios se evidencia que las dos firmas operan juntas en 55 municipios; 89% de estos municipios pertenecen al departamento de Antioquía, mientras el resto están ubicados en los departamentos de Cesar, Córdoba, Santander y Sucre. Cuando se desagrega por tipo mercado, residencial y corporativo, se encuentra que las dos empresas tienen presencia conjunta en 19 mercados residenciales y 43 corporativos.

Lo anterior permite evidenciar que las dos empresas cumplen un rol complementario. En este sentido, si bien la participación de mercado a nivel nacional de las dos firmas se puede agregar, a nivel municipal tienen presencia casi de manera excluyente, y en ese sentido no se incrementa la participación de mercado de la firma “fusionada” a nivel municipal, contexto geográfico relevante para el análisis de los mercados de acceso a Internet.

4.2. Diagnosticar el alcance tecnológico de los operadores de las redes digitales que utilizan las iniciativas y empresas vinculadas a la construcción de infoproductos en el municipio de Puerto Libertador

Para la construcción y resolución de esta variable, resulta necesario realizar un análisis de los datos que arrojaron las encuestas realizadas a la muestra seleccionada; es decir, la relacionado con aquellos empresarios que trabajan con la producción de infoproductos dentro del municipio de Puerto Libertador, Córdoba, en donde se destacan las perspectivas relacionadas al nivel de la conectividad, el estado de la infraestructura, la velocidad acorde para realizar sus productos, los alcances que representan sus servicios desde el ámbito local y regional, así como su perspectiva sobre los estándares de transformación digital impulsados por el gobierno. Por ello, se busca dar solución a los indicadores *Transformación digital de la región, conectividad empresarial e índice de infoproductos municipales*, los cuales comprenden cada uno diversas preguntas que fueron expuestas dentro del instrumento que pueden ayudar a dar solución a las incógnitas relacionadas con los alcances y limitaciones existentes en la zona sobre lo que representa la conectividad y la proyección de su economía digital.

Con la finalidad de solventar los datos arrojados por las encuestas, señalando de manera inicial las preguntas que corresponden con cada una de las variables, según como se ha constituido el instrumento, como es el caso de la Transformación digital de la región (Infraestructura e implementaciones suficientes para realizar infoproductos, posibilidad de pago y servicio ofrecido por operadores, dificultades en el nivel de conectividad, y proyectos de transformación digital existentes en el municipio), conectividad empresarial (Índice de operadores de internet en el

municipio, calidad del internet a nivel municipal, prestaciones de conectividad para realizar infoproducto, estándares de atención prestados por los operadores para solventar daños e índices de velocidad para realizar infoproductos), y por último, los índices de infoproductos regionales (Infoproductos producidos en el municipio, alcance de infoproductos en el mercado, percepción de empresarios alrededor de sus infoproductos, balance entre nivel de productividad y conectividad en la región), información que se manejó mediante un análisis descriptivo cualitativo de índole categórico, considerando los indicadores como las categorías que se determinaron dentro de esta investigación.

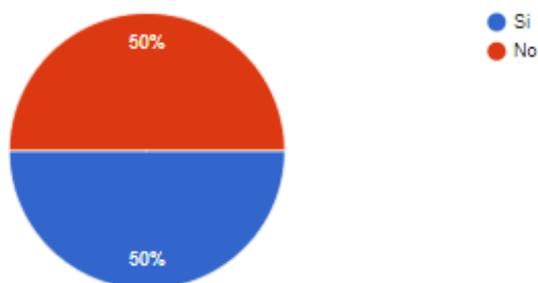
4.2.1. Transformación digital de la región

Para analizar este indicador, cabe destacar que se consideraron diversas interrogantes que comprenden al aspecto que respecta a la transformación digital de la región, estimando los factores relacionados con la perspectiva referente a la infraestructura, costos de los servicios, el nivel de conectividad y los procesos referentes a las diversas transformaciones que ha realizado el municipio; por consiguiente, se determinaron las nociones estimadas por los empresarios encargados de los infoproductos de la zona, aspectos que de paso, ayudan a establecer las carencias existentes dentro del sector, con respecto a la conectividad regional, comprendiendo este tipo de interrogantes expuestas dentro del instrumento: Infraestructura e implementaciones suficientes para realizar infoproductos, posibilidad de pago y servicio ofrecido por operadores, dificultades en el nivel de conectividad, y proyectos de transformación digital existentes en el municipio.

Inicialmente se tomaron en cuenta los resultados obtenidos bajo la interrogante relacionada con la infraestructura e implementaciones necesarias para brindar este nivel del servicio; es decir, para la elaboración de infoproductos, estos datos pueden corroborarse con mayor precisión en lo que expone la figura 1.

Figura 1.

Infraestructura e implementaciones suficientes para realizar infoproductos

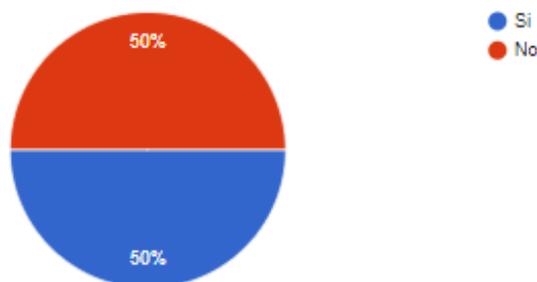


Bajo estos resultados dejan entrever que existe una disparidad que es importante de observar, porque, en primer lugar, no dejan espacio para considerar inicialmente que existe una ausencia importante de estos servicios para la realización de infoproductos por parte de los empresarios de infoproductos que habitan en Puerto Libertador. No obstante, observado mejor los datos, este contraste deja entrever por completo que los servicios ofrecidos por los operadores encargados de construir la infraestructura referente a la conectividad de internet suficiente para su construcción, solo opera de manera integral en algunos sectores, ya que posiblemente estos alcances solo sean parcializados en el municipio, donde solo la mitad de los empresarios cuentan con la mayor disponibilidad posible del servicio de internet para realizar los infoproductos sin demasiadas interrupciones.

Por otro lado, con respecto a la interrogante referida a la posibilidad de pago que representan dentro de la región, para obtener el mejor servicio posible de internet, se pueden observar una serie de aspectos que resultan muy similares a los datos que se han previsto anteriormente, en donde los indicadores resultan ser casi los mismos, ya que, según lo que se puede determinar en la figura 2, se destaca que existe una dualidad muy marcada desde la similitud del porcentaje que representan estos servicios dentro de las empresas que trabajan en la producción de infoproductos.

Figura 2.

Posibilidad de pago y servicio ofrecido por operadores



Los datos que arrojaron los índices alrededor de esta pregunta, permiten observar que no se presenta un alcance equilibrado en la región sobre los costos que representan estos servicios, con la finalidad de obtener la mejor prestación posible que permita la construcción de infoproductos; bajo este estándar, se determinan dos aspectos, el primero, la conectividad determinada para realizar estos trabajos de la mejor manera posible, solo puede delimitarse por medio de un pago que para la mitad de los empresarios resulta ser muy compleja de cubrir, aspecto que puede afectar los tiempos y la calidad de los productos que realizan; por otro lado, se percibe que, el pago representa la apertura de un prestación adecuada en la región para mantener de manera adecuada el sector dentro del municipio.

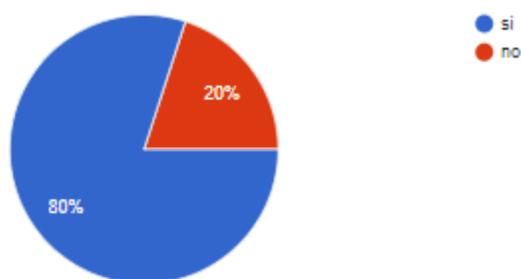
Estos estándares que pudieron determinarse para estimar la conectividad del municipio, se vincula directamente con los índices previos, en donde se pudo percibir que solo la mitad de los empresarios enfocados en la producción de infoproductos puede acceder a una calidad del servicio de internet adecuada para su realización, aspecto que se concreta desde la posibilidad que tienen para realizar un pago que, para este promedio, le queda muy complicado de realizar periódicamente.

Sobre las dificultades que representan el nivel de conectividad, fuera de eventos extraordinarios para realizar y enviar los infoproductos por parte de los empresarios que trabajan en este sector, los datos que respectan para analizar estas perspectivas, se encuentran dentro de la

figura 3, en donde se observan datos que dejan entrever otro tipo de visión sobre los estándares de conectividad del municipio.

Figura 3.

Dificultades en el nivel de conectividad



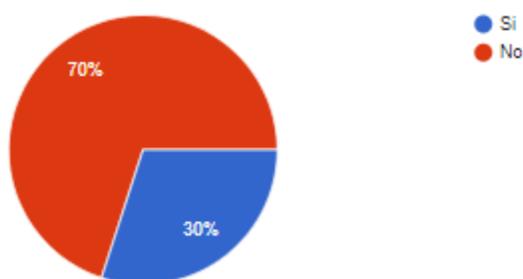
Pueden observarse con los índices arrojados por la figura, inicialmente que, con respecto a los datos que pudieron observarse con anterioridad que los servicios ofrecidos por parte de los operadores no necesariamente representan un avance significativo referente a la calidad de la conectividad, esto se debe a que el 80% de los encuestados destacan que se presentan de manera constante varias dificultades del servicio que pueden afectar los tiempos de entrega, así como de la calidad de los productos realizados, por lo que aún no se puede concretar por completo que la relación dinero-cobertura-velocidad pueda vincularse adecuadamente con el estándar de eficacia que debería representar este servicio; por ende, los alcances de los servicios ofrecidos dentro del municipio, solo el 20% de los empresarios cuentan con un cubrimiento adecuado para la resolución de las dificultades que se presentan en las prestaciones de conectividad.

Bajo estos datos que se han determinado hasta el momento, se puede observar que el costo del servicio no representa que se puede ofrecer un servicio óptimo dentro del municipio, aspecto que solo un pequeño porcentaje puede obtener, lo que afecta de manera significativa la forma en cómo se realizan los infoproductos dentro de la zona; es decir, no es posible que se pueda asegurar que un mayor pago no es igual a un servicio de internet integral dentro de la región.

Por último, bajo los estándares que representa esta variable, se interrogó alrededor de los diversos proyectos de transformación digital que hayan sido promovidos por el Estado, con la finalidad de aumentar y mejorar las alternativas de negocio que posee el municipio, datos que se pueden observar dentro de la figura 4.

Figura 4.

Proyectos de transformación digital existentes en el municipio



Mediante los datos que pueden apreciarse dentro de esta figura, puede destacarse en primer lugar que gran parte de los encuestados destacan que no se han presentado procesos de transformación digital dentro de la región, con respecto a varias de las empresas que operan dentro del municipio; es decir, el 70% señala que no se han presentado. Este aspecto podría ayudar a entender algunas de las limitaciones que se han observado hasta el momento sobre la calidad de los servicios prestados por parte de los operadores, puesto que, si se hubieran realizado, es posible que la infraestructura referente a la conectividad empresarial podría verse implicada en observaciones optimas sobre lo que se está ofreciendo actualmente, bajo este sentido, es necesario señalar que aún se presentan fallas sobre las diversas implementaciones y prestaciones relacionadas con el servicio de internet para el desarrollo de las empresas desde el ámbito empresarial, yendo más allá de los procesos que representa la construcción de infoproductos.

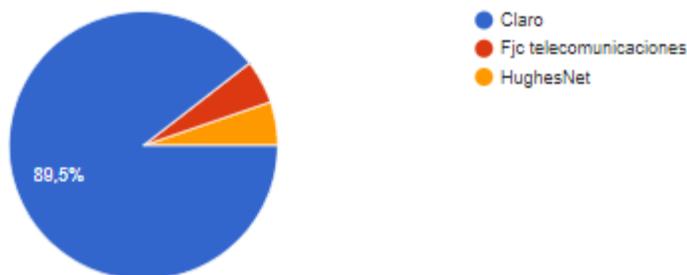
Por otro lado, se generan dudas sobre el otro índice que afirma la existencia de proyectos estatales enfocados en la transformación digital, pero este solo representa el 30%, por el momento puede destacarse que, de haberse presentado este tipo de procesos y cambios dentro del municipio,

el índice realmente sería más amplio por parte de quienes no están de acuerdo con este promedio, además que no existirían las dificultades que han arrojado los encuestados sobre el servicio que se ha determinado para la gestión de empresas digitales, como es el caso de aquellas enfocadas en la construcción de infoproductos; no obstante, este punto de vista no puede señalarse como erróneo a la ligera, lo que deja espacio para investigar con detenimiento si estos procedimientos se han realizado por parte del gobierno, pero que aún quedan pendientes más transformaciones empresariales pendientes, como puede ser la adaptación de una nueva infraestructura digital, o de una ampliación adecuada del espectro electromagnético que determina la conectividad del municipio de Puerto Libertador.

4.2.2. Conectividad empresarial

Para dar solución a esta subvariable, se cuenta con el análisis de los datos que comprenden una serie de preguntas que se vinculan directamente con el servicio de internet ofrecidos en la zona, así como la relación de calidad y las prestaciones de conectividad fomentadas por los servidores de internet, así como la velocidad de los servicios brindados y el nivel de atención por parte de los operadores, estimando de paso los índices de transformación digital que se ha presentado alrededor de estas empresas enfocadas en la producción de infoproductos.

Inicialmente se consideran los datos arrojados mediante la interrogante determinada por las prestaciones en el servicio de Internet dentro de las zonas de trabajo estimadas por parte de las empresas encargadas de realizar infoproductos, los cuales pueden apreciarse mediante los índices determinados dentro de la figura 5, donde pueden observarse tres empresas fijas que se encargan de generar estos servicios dentro del municipio; los cuales son *Claro*, *FJC telecomunicaciones* y *Hughes.net*.

Figura 5.*Índice de operadores de internet en el municipio*

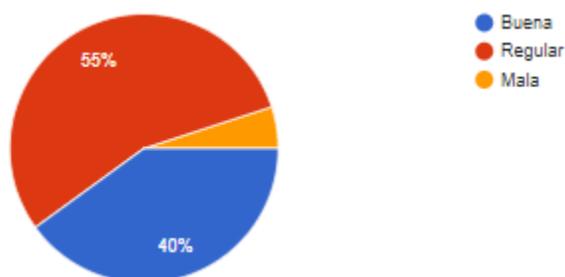
Según estos datos arrojados por la figura, se puede observar que el 89,5% de los usuarios que operan bajo la modalidad de infoproductos se inclinan hacia las prestaciones ofrecidas por *Claro*, mientras que el 5,3% se han inclinado por las opciones que ofrecen FJC y *Hughes.net*, esto quiere decir que existe un gran favoritismo hacia los estándares que ofrece la empresa mexicana sobre las otras prestaciones que se han posicionado en la región. Cabe destacar que solo dos operadores ofrecen sus servicios dentro de una infraestructura determinada dentro de los permisos ofrecidos para la región, mientras que el único que opera dentro de un servicio satelital se enfoca desde lo ofrecido por *Hughes.net*, el cual resulta ser uno de los servicios más novedosos que se han ofrecido no solo en la región, también en el territorio colombiano, mientras que el resto funciona bajo fibra óptica y cableado de banda ancha, ofreciendo servicios de *Wi-Fi* a quienes han adquirido estos servicios.

Frente a estas observaciones, cabe destacar que, bajo los índices ofrecidos con anterioridad, desde los estándares de transformación digital, que existe un índice que se ha considerado negativo alrededor de la señal que reciben las empresas encargadas de realizar contenido digital, lo que permite señalar que las dificultades presentadas dentro de los servicios ofrecidos son casi parciales y se presentan en todos los operadores, solo que no fue posible señalar cual es que, dentro del promedio de respuestas brindadas por los usuarios cual es el que menos complicaciones genera a los usuarios al momento de realizar sus labores.

Con respecto a la calidad del internet brindado al municipio, los empresarios que fueron encuestados, ellos arrojaron datos que fueron divididos en tres grupos que van establecidas en varios niveles que permitan explicar los aspectos que pueden ser relacionados con el nivel de internet implementado para realizar diversas tareas, operaciones y procedimientos, como es la construcción de contenido digital, información que puede reflejar dentro de la figura 6.

Figura 6.

Calidad del internet a nivel municipal



En la figura puede observarse que el municipio también tiene una serie de disparidades alrededor de lo que ofrecen los servicios de internet, esto quiere decir que el 55% de los encuestados opinan que la calidad del servicio resulta ser regular, mientras que el 40% destaca que este servicio es bueno a nivel general; sin embargo, el 5% destaca que este servicio no ofrece en ningún sentido los parámetros requeridos para la realización de sus proyectos. A nivel general, evaluando con mayor precisión los datos que fueron determinados, se puede exponer que es el 60% de los encuestados quienes consideran que este servicio no brinda las prestaciones suficientes para sentir que están constandingo con el mejor internet posible, ya que existe un índice considerable que no se encuentra satisfecho con lo ofrecido.

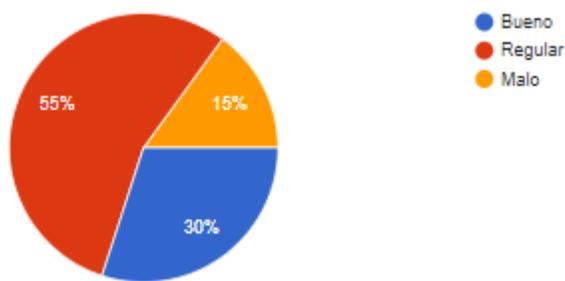
Siguiendo la línea de los datos que han sido analizados con anterioridad, con respecto a los que han sido señalados dentro de este punto que respecta a la conectividad empresarial, se puede decir que el servicio de internet sigue sin responder por completo con los índices generales de calidad y cobertura que debería representar dentro del municipio, por lo que este tipo de estándares

no mejora aunque se pague una mayor cantidad de dinero, porque, dentro del porcentaje estimado, por lo menos existe un margen del 10% de usuario que están realizando un pago que va más allá de las posibilidades del 50% de los usuarios regulares de estos servicios, que aún no sienten una completa mejoría, o por lo menos no se sienten completamente satisfechos con las prestaciones que cuentan para realizar sus proyectos e infoproductos, con respecto al tiempo que requiere su realización.

Sobre el punto que respecta a las prestaciones de conectividad brindadas por parte de los servidores de red, con respecto a su idoneidad para realizar su trabajo, los datos arrojados por parte de los empresarios de infoproductos pueden observarse en la figura 7.

Figura 7.

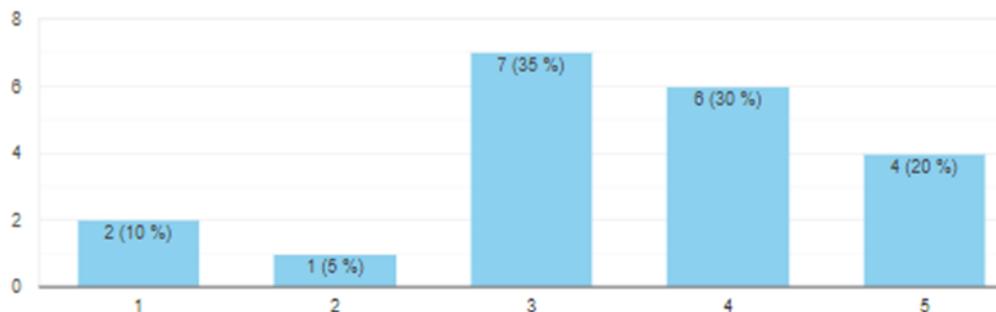
Prestaciones de conectividad para realizar infoproductos



Según los resultados que se dieron en la encuesta, es posible observar que el 55% de los encuestados opinan que las prestaciones de conectividad existentes para la realización de contenidos digitales, como los infoproductos, estiman que el 55% de los que hacen parte del sector, destacan que estos servicios operan dentro de un modo regular; mientras que solo el 30% señala que los índices de conectividad resultan ser adecuados para realizar sus obligaciones, aspecto que se contrarresta con el 15%, el cual se inclina en considerar que el estándar de red enfocado en los servicios ofrecidos por los operadores es completamente deficiente, con respecto a los niveles que requieren la mayoría de los empresarios que trabajan en el sector.

Figura 8.

Estándares de atención prestados por los operadores para solventar daños



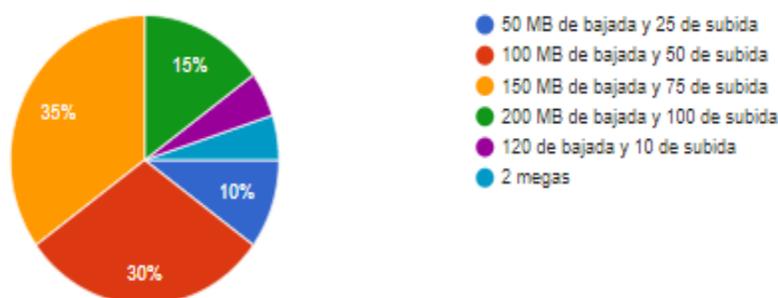
Bajo este tipo de enfoque que están brindando los empresarios que trabajan con este tipo de contenidos, se estima en general que la conectividad y los alcances de las redes que se soportan dentro del estándar determinado para la zona cuenta con varias limitaciones que no permiten contar con todas las características que requieren la mayoría de las empresas para funcionar desde el carácter digital, razones por las cuales no puede tomarse en cuenta que existen servicios y operadores completamente integrales para la realización de infoproductos, donde no puede señalarse por completo que todos los sectores que trabajan dentro del sector virtual puedan verte también completamente afectados por estas dificultades, pero si puede destacarse que aún no existe una adecuación propicia de la infraestructura para los servicios digitales del municipio.

De igual forma, dentro de los estándares que se determinaron para calificar el nivel de atención prestado por los operadores cuando se presentan daños o problemas con el servicio, se estima que estas empresas, según los índices positivos sobre la atención prestada, se estima que el 50% de los encuestados señalan que cuentan con una cobertura integral de los servicios requeridos para arreglar las dificultades que se presentan al momento de realizar sus obligaciones; por otro lado, el 35%, siendo el índice más abultado de los que se pueden observar en la figura, es posible determinar que existe un promedio mayoritario que no está de acuerdo por completo en considerar adecuados los servicios prestados por parte de este tipo de operadores, mientras que el 15% no puede determinar por completo que estas obligaciones para atender las problemáticas de red sean

las más adecuadas, señalando que este estándar se encuentra dentro de un índice negativo en su mayoría.

Figura 9.

Índices de velocidad para realizar infoproductos



Así mismo, dentro de los índices relacionados a la velocidad de carga y descarga idónea para realizar el trabajo, es posible observar que el 35% de los entrevistados consideran que la velocidad adecuada es de 150 MB de bajada y 75 de subida, mientras que el 30% ha señalado que requiere un promedio de 100 MB de bajada y 50 de subida; por otro lado, el 15% estipula que requiere aproximadamente de 200 MB de bajada y 100 de subida, en contraste al 5% que necesitan cerca de 120 de bajada y 100 de subida, mientras que solo un pequeño porcentaje necesita cerca de 2 megas para realizar sus obligaciones (5%).

Bajo los estándares que han ofrecido los encuestados alrededor de la conectividad empresarial, a nivel general se puede observar que existe un promedio referido globalizado por parte de los empresarios que trabajan con infoproductos sobre los índices de velocidad de subida y bajada mínimo entre los 100 y 150 MB de bajada, con 75 a 100 MB de subida. Es decir, requieren de una cobertura mucho más amplia de la estipulada dentro de los servicios ofrecidos por los operadores para funcionar de manera óptima. Bajo este estándar, es referente que los niveles que se promueven en la región aún se encuentran muy lejanos de poder cumplir con los niveles mínimos que se requieren para realizar contenidos digitales como los infoproductos que realizan los diversos empresarios del municipio para realizar sus obligaciones.

El crecimiento del sector enfocado en la construcción de contenido digital, en especial desde la construcción de infoproductos, se está desarrollando de manera considerable, puesto que al señalar que este sector necesita de adecuaciones importantes para cubrir todo lo que refiere a la producción, mediante los estándares que requieren para su desarrollo se estipulan desde los procesos de carga y descarga que se determina de manera general dentro del territorio nacional; por ello, las exigencias de los productores se ha visto ampliada y consideran que debe ser aprovechada, porque la transformación digital del municipio se está generando lentamente, pero podría mejorar de considerarse el mejoramiento de la infraestructura digital que respecta a la cobertura y velocidad del internet que opera allí.

Por consiguiente, según las estimaciones hasta el momento determinadas por parte de los empresarios sobre los servicios ofrecidos por parte de los operadores, enfocado en la conectividad empresarial, aun presentan diferencias significativas entre lo que brindan dentro del territorio, con respecto a los estándares mínimos que requieren las empresas que trabajan con múltiple contenido digital, por los que los aspectos relacionados con infraestructura, planes y proyectos delimitados hacia la transformación digital de las empresas que han trabajado en la zona, aún están muy lejanos de las medias requeridas para trabajar adecuadamente, así como dentro del promedio que se ha estimado dentro de la competitividad regional y departamental.

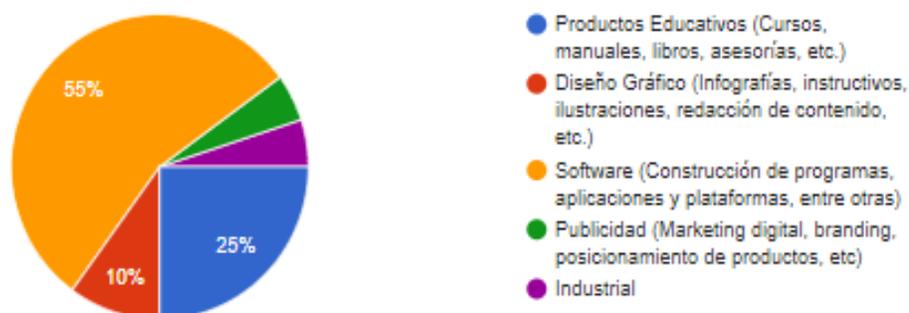
4.2.3. Índice de infoproductos regional

Los valores que respectan con el nivel de infoproductos que existen dentro del municipio, se analizaron mediante las interrogantes que configuran a la encuesta, al analizar los sectores que trabajan dentro de los infoproductos, así como la producción local y departamental en donde se vincula el mercado donde operan los empresarios que están radicados en Puerto Libertador, con la finalidad de analizar los alcances que representa esta rama digital dentro del territorio, analizando de paso las limitaciones, así como el potencial que existe para la producción de este tipo de contenido digital.

En primer lugar, alrededor del sector relacionado a los infoproductos en donde trabajan los empresarios que fueron encuestados, se estimó una pregunta donde pudieran señalar con precisión los índices más cercanos alrededor de su zona de producción, datos que pueden observarse dentro de la figura 10.

Figura 10.

Infoproductos producidos en el municipio



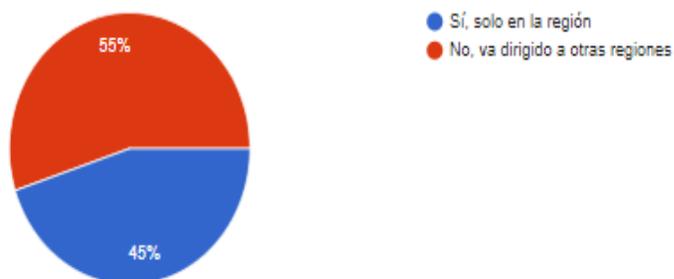
Bajo estos datos que se pueden observar dentro de la figura, es posible determinar que la mayoría de los empresarios que fueron encuestados, se concentra un interés importante hacia la producción de software; es decir, aquel relacionado con la construcción de programas, aplicaciones y plataformas digitales enfocadas a la funcionalidad de empresas que operan desde el carácter digital, el cual se representa en un 55%. Por otro lado, el otro índice más sobresaliente se concentra en la construcción de productos educativos, encasillados en productos referentes a cursos, manuales, libros y demás elementos que pueden ayudar a la formación de personal, estudiantes y demás personas que requieran de instrucciones y guías, comprendido por el 25%. Así mismo, el 10% se determina por aquellos empresarios enfocados en el diseño gráfico, redacción de contenido e ilustraciones, y, por último, se destaca la construcción de productos relacionados a la publicidad y el diseño industrial en un 5% cada uno.

Bajo este sentido, se observa que, al destacarse la producción de *software*, significa que existe una demanda sobresaliente alrededor de este mercado, el cual no solo representa una complejidad considerable, también exige un nivel de conectividad amplio para la carga y la descarga de contenido, puesto que este muchas veces consta de un tamaño considerable, el cual incluso representa una carga fuerte cuando se lleva a la nube. Por otro lado, la producción de otros contenidos que pueden demandar un gran tamaño, son los infoproductos, los cuales requieren más allá de un tamaño enorme, un servicio constante por parte de los operadores y los servicios ofrecidos por estas, ya que necesitan estar activos en todas las reuniones, sesiones y momentos que requieren para brindar sus servicios *online*; este tipo de situaciones también pueden representarse en la construcción de material industrial, que además de representar un gran tamaño, también necesitan de una velocidad de carga óptima para la presentación de proyectos.

Por otro lado, con respecto a los índices referentes al alcance de los infoproductos, desde el mercado local y departamental, se realizó una pregunta que ayudara a comprender hasta dónde puede llegar este tipo de mercado en la región, aspecto que permita comprender cuales son las verdaderas necesidades que existen para fomentar procesos de transformación digital dentro de las empresas que están desarrollando y fomentando en Puerto Libertador, datos que pueden apreciarse en la figura 11.

Figura 11.

Alcance de infoproductos en el mercado



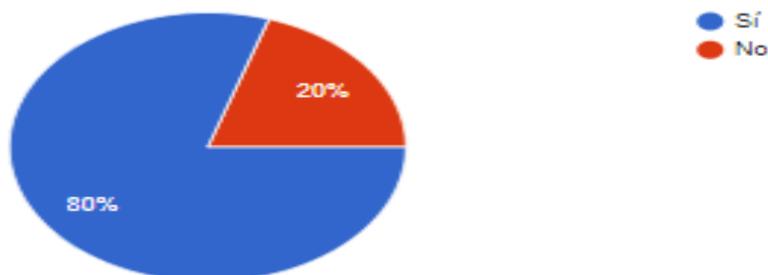
Mediante los datos que pudieron observarse en la figura previa, se determina que el alcance existente en la región se encuentra dentro de un 45%, en donde es posible destacar que hay un desarrollo paulatino de servicios que requieren de manera interna alrededor de los productos que se están consumiendo en la región; por otro lado, se observa que el 55% de los infoproductos que se están realizando en el municipio, se determinan dentro de su alcance bajo un mercado que va más allá del regional, orientándose en múltiples formas a nivel nacional, en donde estos productos tienen una acogida suficiente como para consagrarse como el mercado principal en donde operan más de la mitad de los empresarios que trabajan en la realización de contenido digital.

Bajo este carácter, se pudo observar que la región, aunque solo excede el 5% del promedio que va más allá de la mitad, trabaja dentro del mercado nacional, es posible observar que este sector va en un crecimiento sobresaliente que cuenta con un potencial que puede ayudar a su crecimiento factible, ya que la inclinación que va hacia el mercado local parece ser que tiene todas las posibilidades para proyectarse dentro de un ámbito mercantil mucho más amplio, que permita el desarrollo de la economía digital de Puerto Libertador. Por tal motivo, se observa que, según los índices de conectividad, se determinan dificultades desde las limitaciones presentes en la conectividad del sector que se comprenden como un obstáculo sobresaliente que evita el crecimiento constante de esta industria.

De igual manera, para estimar la calidad de los infoproductos producidos en el municipio, determinando si cuentan con el nivel suficiente para competir con materiales similares producidos en otras regiones, estos se vincularon directamente con una pregunta que fue estimada para analizar la percepción de los empresarios alrededor de sus propias iniciativas y mercancías digitales, aspectos que se destacan en la figura 12.

Figura 12.

Percepción de empresarios alrededor de sus infoproductos



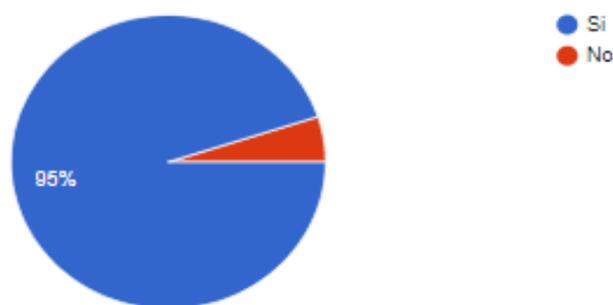
Sobre las medias que representa este promedio arrojado por parte de los empresarios entrevistados, se puede determinar que el 80% de ellos, consideran que su producto está al nivel de aquellos que han sido producidos en otras regiones, especialmente en aquellas que cuentan con mayores facilidades y ventajas de índole tecnológico y conectividad; por otro lado, se puede observar que solo el 20% opina que existe una marcada limitación, en cuestión de calidad, por parte de lo que se produce en el municipio, según los estándares que se promueven dentro del mercado nacional vigente, ya que estiman que existen varios factores que no consideran que se haya presentado un avance proporcional en las herramientas y mecanismos digitales que se han determinado en la región.

Según los demás estándares que se han determinado anteriormente para estimar el nivel de conectividad empresarial y transformación digital, se puede observar que, inicialmente existe una buena estima por parte de los empresarios digitales alrededor de lo que están produciendo actualmente dentro de la región, al considerar que sus productos están al nivel suficiente para competir de manera integral con las producciones realizadas dentro del territorio colombiano, aspecto que se destaca al observar que el 55% de los bienes realizados por parte de quienes se encargan de realizar infoproductos, se enfocan netamente en el mercado nacional, dejando en un segundo plano el mercado local, fundamentando adecuadamente lo que se expuso alrededor de la interrogante que se está analizando.

Por último, alrededor del nivel de los infoproductos realizados y las demás disposiciones que existen para mejorar con una mayor conectividad en el municipio; es decir, la posibilidad de mejorar los índices de productividad y calidad de los infoproductos, se interrogó a los empresarios sobre la manera en como mejorarían sus procesos y operaciones con un mayor alcance del servicio de internet dentro de la zona, aspecto que puede observarse con mayor detenimiento en la figura 13.

Figura 13.

Balance entre nivel de productividad y conectividad en la región



Según los índices determinados por parte de la encuesta, se observa que el 95% de los encuestados, afirman con seguridad que existe una relación positiva entre los estándares en una mayor conectividad y productividad en el municipio, por lo tanto, estipulan que de mejorar los índices de este factor, estos podrían ayudar a mejorar todos los procesos relacionados con la producción digital; así mismo, solo el 5% estipula que no se presentaría ningún tipo de cambio dentro de la zona, porque consideran que con las herramientas dispuestas en Puerto Libertador se puede mejorar y potenciar la productividad digital, bajo una serie de estándares que se han posicionado a nivel estatal y prestacional por parte de los operadores que trabajan dentro del municipio.

Basándose en los datos que han sido estipulados dentro de la información arrojada por parte de los encuestados, se han determinado una serie de factores que permiten observar no solo la incidencia de los aspectos considerados sobre los alcances y limitaciones en la producción de infoproductos dentro del municipio de Puesto Libertador; es decir, existen varios factores que se

encuentran limitando de manera significativa lo que pueden realizar los empresarios que trabajan dentro de este sector, lo que deja entrever que hay diversas problemáticas que afectan considerablemente la proyección de estos valores, contando de paso que dentro de la zona existe un creciente desarrollo para la construcción de la economía digital, especialmente cuando se refiere a la construcción de contenidos digitales, aspecto que debe aprovecharse para estipular que la región tiene el potencial suficiente para crecer considerablemente.

4.3. Proponer acciones para mejorar el desarrollo del sector vinculado a la gestión de infoproductos y la aplicación de políticas públicas en el municipio de Puerto Libertador

Mediante diversos estudios se han establecido que existen dificultades significativas en el país, con respecto a lo que representa la conectividad de internet dentro del país, especialmente al considerar que pueden generarse múltiples soluciones que tienen la intencionalidad de mejorar las prestaciones en estas zonas, estimando aspectos que van desde lo tecnológico, la regulación de proyectos, el desarrollo de Pymes y el análisis de la jurisprudencia que se encarga de estipular los alcances del espectro electromagnético, así como las mediaciones determinadas a las diferentes empresas que prestan este tipo de servicios.

Inicialmente, con respecto a las implementaciones tecnológicas que podrían mejorar esta problemática, García et al (2018) determinan que resulta necesario el desarrollo de los mecanismos que comprenden a la arquitectura DVB-RCT2 (*Digital Video Broadcasting – Return Channel Terrestrial 2*), o conocido como la *Transmisión de video digital - Canal de retorno Terrestria* basado en un sistema de transmisión audiovisual de índole digital, que, combinando las características de DVB-T2 (*Digital Video Broadcasting-Terrestrial 2*) y mecanismos como el DVB-RCT, pueden ayudar a mejorar el alcance de las redes de conectividad que no solo mejora las prestaciones TDT (Televisión Digital para Todos), también ayuda a potenciar la amplitud y la calidad de la conexión a internet en cualquiera de las tecnologías de TDT existentes actualmente en Latinoamérica como: ISDB-Tb (*Integrated Services Digital Broadcasting/ Radiodifusión Digital de Servicios Integrados*), DVB-T o DVB-T2, esto la convertirá en una tecnología

adecuada para brindar acceso a Internet en áreas rurales; y para el canal de retorno (UL), utilizará la arquitectura RCT2 construida por el autor.

Por lo expuesto, sería adecuado implementar estas soluciones mediante los alcances que representa el TDT en el territorio nacional, aspecto que también ayuda a potencial la provisión de Internet a zonas rurales de Latinoamérica, en primer lugar, al establecer que el estándar DVB-RCT2 es más rápido que la tecnología 4G LTE, y en segundo lugar, considerando que el equipo requerido por el usuario es más caro en el caso de la tecnología celular de cuarta generación, y en el caso de la tecnología DVB-RCT2, tener un televisor. es suficiente para traer de vuelta el decodificador TDT incorporado para el canal de transmisión, o sencillamente el televisor tradicional se conecta al decodificador, además de minimizar o eliminar el problema de desgaste de los componentes, como mover baterías, el funcionamiento del dispositivo no causará ningún problema al usuario.

Es decir, la base del proyecto se trata de proponer una tecnología TDT con mejores ventajas que tecnologías similares anteriores. Esta tecnología permite la implementación de soluciones de conexión a Internet en áreas rurales, minimizando el costo de conexión de cada usuario, y también reduciendo el costo de este efecto. La implementación de infraestructura de telecomunicaciones se debe a la reutilización de la infraestructura de televisión analógica y / o digital existente.

Otro de los mecanismos que se pueden posicionar dentro del municipio se basa en una estructuración que se basa en la transformación departamental, como es el caso de la propuesta realizada por Castellano et al. (2015), quienes destacaron que el Departamento del Atlántico tiene el potencial de fortalecer su producción digital mediante la implementación de las TIC, aspecto que les permitirá posicionarse como un mercado emergente de gran impacto a nivel nacional e internacional, destacando los componentes microeconómicos que se están moviendo, basados en tres indicadores: Integración, potencial de innovación y flexibilidad para adaptarse a los mercados, desarrollando productos en diversos sectores, Además de examinar la relevancia de la innovación en el sector Pyme y su importancia en la introducción de nuevos productos, nuevas

prácticas, nuevas tecnologías o nuevas formas organizativas, también es necesario determinar qué grandes mejoras se deben realizar, incluso a nivel colombiano. para generar estándares que posibiliten una madurez empresarial ligada a un contexto más digitalizado.

Bajo estos factores que se han destacado, los autores también mencionan que para impulsar el crecimiento de las PYMES, este debe coordinarse mediante tres hélices (Universidad, Industria y Estado) Como medio para conectar a los sectores público y privado ampliamente segmentados, debe emerger como un organismo completo para poder responder a las necesidades de mercado, procesos y organizacionales con procesos productivos y eficientes, como una gran sinergia que promueva canales adecuados Rol formación, información, desarrollo tecnológico, impacto en el medio ambiente, etc. Por lo tanto, las universidades deben priorizar estos mecanismos, bajo los procesos de aceleración empresarial establecidos dentro del "alma mater" para ejercer el liderazgo de acuerdo con su objetivo de cultivar ciudadanos en general que trabajen para el país, esto asegura una mayor participación en los planes emprendedores, independientemente de la región o entorno de asimilación. Por otro lado, el Estado, como la entidad de mayor productividad nacional, debe incluir el proceso de integración empresarial definido como desarrollo de clústeres y capacidades de gestión que peritan la autorización, desarrollo e implementación integral de planes basados en la conectividad empresarial de índole digital.

Dentro de este sentido, Castellanos et al. (2015) destacan la necesidad de investigar constantemente tendencias departamentales relevantes y diagnosticar transformaciones digitales en diversos sectores, lo que ayuda a identificar nuevos nichos de mercado y tipos de productos, debido a que este entorno es volátil e incierto, por lo que descubre información relevante para el posicionamiento de estrategias comerciales que fomenten los productos digitales realizados en el departamento. Para ello, es necesario que los emprendedores realicen con frecuencia análisis sistemáticos de las variables que afectan directa e indirectamente su negocio, desarrollando planes y procedimientos de control de producción que permitan indicadores detallados para predecir la operación del proceso - la operación efectiva del proceso producirá influencia positiva de la productividad y la competitividad. En este sentido, es necesario determinar los problemas

gerenciales y operativos actuales que afectan a las empresas de la región, determinar prioridades, para luego formular un plan de mejora continua para la organización, y tomar acciones en el corto, mediano y largo plazo.

Este plan debe involucrar la participación de todos, de arriba a abajo de la empresa para lograr una mayor objetividad en la determinación de las necesidades actuales, al incrementar el uso de sitios web como medio para realizar actividades comerciales, porque las empresas de hoy deben adaptarse a los negocios en base a la información y modos económicos fomentados desde los canales comunicativos digitales. Según esta línea de pensamiento, el comercio realizado de esta manera responde a la necesidad de participar en un mercado globalizado, donde los clientes están en todas partes, sin fronteras y se permite un retraso mínimo, fomentando la velocidad de comunicación con clientes y proveedores es un factor clave de éxito para que las pymes se enfrenten a la competencia en el nuevo mercado, al diversificar el riesgo de operar prácticamente en un solo mercado nacional, de manera momentánea, incursionando parcialmente al internacional, además de establecer alianzas funcionales con empresas de la industria para reducir costos, mejorar la eficiencia y lograr la diversificación de productos.

Este tipo de parámetros propuestos, adaptables dentro del Departamento de Córdoba, pueden ser relevantes para el desarrollo y crecimiento de las pequeñas y medianas empresas, que promueven la innovación tecnológica, la especialización, la adaptabilidad y el aprendizaje a través de procesos interactivos. Por lo tanto, las alianzas se ven como una salida para que las PYMES obtengan la competitividad necesaria para producir el desempeño ambientalmente requerido.

Bajo este sentido, Galeano et al. (2016) exponen que la gestión de la información y las TIC tienen la prioridad de ser un fuente de conocimiento, además brindar alternativas para que las pymes reduzcan costos. Si bien la inversión inicial estatal debe ser alta, esta situación puede resultar prohibitiva a la hora de emprender el camino de implementar soluciones técnicas, pero a través de ella, los beneficios de posicionar la expansión empresarial pueden ser. Se puede ver claramente la mejora de los ingresos, la optimización de los canales de comunicación con clientes

y proveedores, la mejora del tiempo de producción y la prestación de servicios, y el aumento de la cadena de valor. Esto significa que el Gobierno Colombiano requiere enfocarse en el diseño, promoción e implementación de soluciones TIC para PyMEs, y debe fortalecer los proyectos emprendedores de base tecnológica, la creación de clusters y la sustentabilidad, todo ello apoyado en políticas regulatorias que permitan la aprobación de metas de mejora las pymes nacionales; trabajar con ellas para comprenderse que estas iniciativas están destinadas a ser sostenibles y competitivas.

Referente a la implementación del espectro electromagnético, Álvarez (2015) determina que el Estado colombiano debe asegurar que independientemente del proceso competitivo utilizado para la distribución principal, se concentre en otorgar licencias a operadores capaces de brindar servicios, y luego considere la inclusión de mecanismos que no permitan el monopolio u oligopolio. Además, la verdadera valoración del espectro debe lograrse mediante la aplicación de estos procesos competitivos, incluyendo las subastas como principal método de asignación; es decir, la inclusión de la neutralidad tecnológica debe involucrar algunas condiciones de la agencia reguladora para asegurar que no ocurran interferencias perjudiciales; no obstante, se establece como un elemento importante porque permite la aplicación de tecnologías que pueden optimizar la eficiencia en el uso del espectro.

Por consiguiente, la formulación de medidas regulatorias que incluyan las características inherentes al establecimiento del mercado secundario requiere que la autoridad competente evalúe si incluye condiciones para asegurar la transparencia del proceso de asignación primaria, la competencia libre y leal, el despliegue y uso efectivo del espectro electromagnético. e igualdad de oportunidades para promover el crecimiento económico, la cobertura y la competitividad.

Con respecto al campo que compete a las regulaciones estatales, Jácome y Durán (2015), determinan que los reguladores deben esforzarse por hacer que el precio del servicio dentro de un sistema tarifario que sea proporcional a los beneficios y la calidad obtenidos, y corresponda al costo y la ganancia razonable, mientras que la constitución pueda garantizar la competencia. Una

vez que la ley de TIC entre en vigor, los reguladores deben trabajar duro para mejorar la inclusión social de las TIC. Se deben formular regulaciones para asegurar que los ciudadanos más pobres que viven en las áreas más remotas del país tengan acceso a los servicios de TIC, su calidad y costo, todo con el fin de desarrollar los derechos básicos de igualdad y servicio universal; por consiguiente, el Estado regulador colombiano es responsable de reconocer y determinar la adquisición y uso de tecnologías de la información y la comunicación, el despliegue y uso efectivo de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección de usuarios y la capacitación del personal, estas tecnologías y su carácter horizontal para todos sectores económicos son la consolidación de la información, y la sociedad del conocimiento, pilar de la inteligencia artificial.

Es decir, los autores acuerdan que a través de un marco legal y de políticas que promueva la integración de las telecomunicaciones, los medios de telecomunicaciones y los servicios informáticos, se puede incrementar significativamente el impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el desarrollo social y económico.

5 Discusión

Son múltiples los factores que se pueden observar alrededor de las diversas estipulaciones que se han hecho alrededor de las limitantes que existen alrededor de la calidad relacionada a la conectividad, la economía digital y los procesos referentes a la regulación del espectro. En cuanto a la normativa nacional, Cortés (2013) estima que el desarrollo de la jurisprudencia ha otorgado privilegios constitucionales como los contenidos en el artículo 75 para tener un amplio rango; por ende, no es difícil encontrar que la Corte Constitucional e incluso la legislatura han ampliado todos los componentes del artículo. En este sentido, la definición de conceptos legales como gestión, control y uso del espectro aporta claridad y coherencia con la normativa generalizada sobre el uso de este componente para asegurar la conectividad en las regiones. Asimismo, se puede observar que estas regulaciones a nivel internacional están muy coordinadas con lo estipulado a nivel nacional, determinando que los acuerdos y demás normativas sí tienen valor constitucional porque forman parte del grupo constitucional colombiano.

Por su parte, Urduy (2018) señala que, en aspectos específicos, la regulación del espectro ha llevado al análisis y reflexión sobre el estudio de la Ley 1341 de 2009, que, entre otras disposiciones, creó la ANE, que es hoy la agencia reguladora que controla y monitorea el espectro electromagnético, aspecto que resultó para estipular los alcances que deben considerar los operadores, de acuerdo con las necesidades identificadas en este escenario de desarrollo económico; por consiguiente, se puede determinar que esta es un área que ha generado mayor interés en la investigación jurídica sobre su regulación y configuración regulatoria en el período reciente, estableciendo que Colombia cuenta con un marco regulatorio de las comunicaciones adecuado, el cual ha sufrido ajustes considerables de acuerdo a los requerimientos de la relación entre la sociedad, el mercado y el Estado.

No obstante, según como pueden observarse dentro de los resultados que se estimaron dentro de los alcances tecnológicos que se presentaron en la región, se puede establecer que hay puntos a favor de estos argumentos, en los cuales se estipula que si existen regulaciones integrales

dentro de las herramientas legislativas y diversos manuales comprendidos por el Estado para fomentar los alcances de la conectividad dentro de las regiones que comprenden al territorio colombiano; esto también se refleja dentro de las políticas públicas que se integran para entender las implementaciones y transformaciones que se han determinado dentro de los planes Vive Digital, dentro de los periodos 2018-2022, pero esto no quiere decir que al presentarse un correcto entendimiento de las necesidades y relevancias que hay alrededor de los servicios de internet, especialmente a nivel rural, no necesariamente se fomenta que se han establecido cubrimientos oportunos alrededor de estas problemáticas.

Bajo estos parámetros, se observa que estas regulaciones estipuladas bajo los estándares que se han señalado a nivel estatal, estos no se han visto reflejados adecuadamente dentro de zonas que se encuentran alejadas de las grandes ciudades que conforman a los departamentos, como resulta ser el caso del departamento de Córdoba, en donde se estima que existe un alcance muy limitado a nivel municipal sobre el nivel de conectividad que existe en la zona, aspectos que no solo pueden vincularse al uso generalizado de estas herramientas para la navegación, como la consulta y búsqueda de información y manejo de redes sociales, también aborda los factores vinculados a la transformación digital, donde las empresas del municipio de Puerto Libertador están buscando maneras de sobreponerse a la crisis representada por el COVID19, así como las demás dificultades que se conciben para estar bajo índices de competitividad acordes a los vigentes a nivel nacional, afectando severamente su posicionamiento y visibilidad en otros mercados que van allá de los locales.

Bajo los datos que se pudieron extraer dentro de las encuestas realizadas a los empresarios que trabajan con infoproductos, se pudo observar de paso que las adecuaciones realizadas dentro del municipio no han sido suficientes para generar procesos que fomenten la economía digital de estos productos, lo que también puede afectar otro tipo de labores que puedan realizarse mediante el contexto digital, puesto que se observan varias limitaciones, como es el caso de una baja conectividad, niveles bajos de infraestructura digital, la presencia de pocos operadores de red, además que no se ha concretado en si, algún plan o proyecto que busque el desarrollo de empresas

e iniciativas emergentes que trabajen desde la virtualidad, como para observarse que realmente se está promoviendo un desarrollo significativo que apoye cada una de las propuestas que se podrían realizar dentro del municipio.

Bajo este sentido, Pérez y Mejía (2018) destacan que la transformación digital de las pymes requiere del apoyo del gobierno; por ende, las políticas gubernamentales deben tomar en cuenta la gran participación de las pequeñas y medianas empresas en la economía colombiana.. A causa de la pandemia, las pequeñas y medianas empresas son las más afectadas. Por lo tanto, es necesario cambiar el modelo de negocio tradicional y los métodos de operación de la empresa y clasificarlos como maduros digitalmente; sin embargo, cabe señalar que la madurez de la transformación digital de muchas empresas aún es baja, aunque dadas las condiciones actuales del mercado, se han dado cuenta de que la transformación es necesaria. Al evaluar las acciones específicas que se están tomando en la actualidad, se puede ver que todavía hay mucho espacio para crecer tanto en el nivel de intensidad digital como en la gestión de la transformación.

Por ello, Restrepo y Gómez (2020) destacan la necesidad que debe tener en cuenta el Estado para invertir en diseño y desarrollo de políticas públicas para asegurar la realización de infraestructura interconectada en áreas donde las empresas privadas no tienen ganancias económicas. Asimismo, resulta fundamental mejorar los alcances que existen dentro de la estrategia Vive Digital de MinTIC (puntos, kioscos, etc.) para involucrar a la ciudadanía. De paso, señalan que la experiencia y las capacidades organizativas de la comunidad demuestran que tienen la capacidad de contribuir al desarrollo de áreas donde el país no lo hace, pero aún existen grandes limitaciones.

Para la adecuación de estos proyectos; no obstante, el derecho a la conectividad de Colombia es una prioridad, que no debe depender de circunstancias como la emergencia sanitaria que representó el COVID-19; es decir, al ser un derecho, el Estado debe actuar como garante; porque la brecha digital hace que persista la desigualdad y la discriminación, especialmente en las zonas rurales y las personas de bajos ingresos, que no pueden acceder a las tecnologías de la

información y la comunicación. Es por eso que el Estado debe responder a esta desigualdad social y empresarial, brindando oportunidades y financiamiento para que las comunidades satisfagan las necesidades sociales insatisfechas, incluidos los productos culturales relacionados con la innovación y los medios tecnológicos.

6. Conclusiones

Los datos que se han recolectado alrededor de diversos factores, como la implementación de políticas públicas alrededor de las TIC que se han podido gestar dentro del departamento de Córdoba, así como los demás factores que se han estipulado desde su impacto dentro de las comunidades que trabajan a nivel digital dentro del municipio de Puerto Libertador y las diversas adecuaciones que han realizado los operadores para asegurarse de prestar una atención integral a todos los que realizan sus labores mediante el nivel del servicio de red, se pudieron extraer las siguientes conclusiones.

Inicialmente, para dar un aproximado alrededor del primer objetivo: *analizar la aplicación de las Políticas Públicas de las Tecnologías de Información y Comunicación en el desarrollo de las redes digitales para la construcción de infoproductos en el municipio de Puerto Libertador*, Córdoba, se establece que los alcances de estos mecanismos se han visto limitados por múltiples factores, tales como la baja infraestructura que se ha desarrollado en la región, así como en los pocos planes que se han impulsado en la región para fomentar los índices de transformaciones digitales que brinden las herramientas propicias para asegurarse que las posibilidades de mejorar los servicios ofrecidos en la región son suficientes como para garantizar que realmente se puede impulsar un mercado más integral de este tipo de productos en el municipio puede alcanzar márgenes de competitividad que vayan acordes a las exigencias y necesidades que están a nivel regional y nacional, acortando los procesos que estos empresarios buscan promover para caracterizar con mayor incidencia un sector productivo novedoso y que vaya ligado hacia la innovación tecnológica y el crecimiento cultural y económico del municipio.

Al comprender la forma en como se ha caracterizado la aplicación de las políticas públicas que regula las redes digitales en el municipio de Puerto Libertador, Córdoba, es posible observar que no existen como tal, una adecuación sustancial de los diversos acuerdos llegados a nivel estatal para estipularse que se han generado de manera constante diversas mejorías para fomentar el desarrollo empresarial del municipio, en donde no resulta posible establecer que estos factores que

aparecen dentro de las guías, manuales y protocolos de implementación han estimado si estos han desarrollado el crecimiento del sector, a nivel tecnológico e innovador frente al crecimiento de nuevos mercados.

Así mismo, se observa que solo dos operadores ofrecen sus servicios dentro de una infraestructura determinada dentro de los permisos ofrecidos para la región, mientras que el único que opera dentro de un servicio satelital se enfoca desde lo ofrecido por Hughes.net, el cual resulta ser uno de los servicios más novedosos que se han ofrecido no solo en la región, también en el territorio colombiano, mientras que el resto funciona bajo fibra óptica y cableado de banda ancha.

Esto quiere decir que, bajo estos lineamientos, también se abordan las delimitaciones que están basadas en los alcances que se han desarrollado desde los acuerdos estimados dentro de los operadores de internet que funcionan en la región, al estipularse que estos no han tenido, tanto los permisos suficientes para desarrollarse en la zona, como también para comprenderse que existen marcadas delimitaciones territoriales que se basan en la baja cobertura que contiene en sí el espectro electromagnético para estimar su alcance, estableciéndose de paso que aún no es posible generar las prestaciones suficientes para asegurarse que la conectividad de la región es muy limitada y, dentro de lo que representa la infraestructura, estos aun no son suficientes para el desarrollo de velocidades de carga y descarga adecuadas para estipular que Puerto Libertador pueda crecer adecuadamente en mercados emergentes, basados en la venta de productos on-line, como ocurre con la gestión y desarrollo de infoproductos, especialmente en aquellos basados desde la creación de software y productos de aprendizaje.

Alrededor del objetivo *Determinar el alcance tecnológico de los operadores de las redes digitales que utilizan las iniciativas y empresas vinculadas a la construcción de infoproductos en el municipio de Puerto Libertador*, se ha podido determinar que este enfoque brindado por los empresarios que trabajan con este tipo de contenidos, se estima en general que la conectividad y los alcances de las redes que se soportan dentro del estándar determinado para la zona cuenta con varias limitaciones que no permiten contar con todas las características que requieren la mayoría

de las empresas para funcionar desde el carácter digital, razones por las cuales no puede tomarse en cuenta que existen servicios y operadores completamente integrales para la realización de infoproductos, donde no puede señalarse por completo que todos los sectores que trabajan dentro del sector virtual puedan verte también completamente afectados por estas dificultades, pero si puede destacarse que aún no existe una adecuación propicia de la infraestructura para los servicios digitales del municipio.

Sobre estos datos que se han expuesto dentro de la investigación, con respecto a los que han sido señalados dentro de este punto que respecta a la conectividad empresarial, se puede decir que el servicio de internet sigue sin responder por completo con los índices generales de calidad y cobertura que debería representar dentro del municipio, por lo que este tipo de estándares no mejora aunque se pague una mayor cantidad de dinero, porque, dentro del porcentaje estimado, por lo menos existe un margen mínimo de usuarios que están realizando un pago que va más allá de las posibilidades de los usuarios regulares que usan estos servicios, que aún no sienten una completa mejoría, o por lo menos no se sienten completamente satisfechos con las prestaciones que cuentan para realizar sus proyectos e infoproductos, con respecto al tiempo que requiere su realización.

Así mismo, alrededor del objetivo *Proponer acciones para mejorar el desarrollo del sector vinculado a la gestión de infoproductos y la aplicación de políticas públicas en el municipio de Puerto Libertador*, se estima que esulta necesario fomentar tecnologías complementarias, como es el caso de estándares DVB-RCT2 que permitan la implementación de soluciones de conexión a Internet en áreas rurales, minimizando el costo de conexión de cada usuario, y también reduciendo el costo de este efecto. La implementación de infraestructura de telecomunicaciones se debe a la reutilización de la infraestructura de televisión analógica y / o digital existente. las universidades deben priorizar estos mecanismos, bajo los procesos de aceleración empresarial establecidos dentro del "alma mater" para ejercer el liderazgo de acuerdo con su objetivo de cultivar ciudadanos en general que trabajen para el país, esto asegura una mayor participación en los planes emprendedores, independientemente de la región o entorno de asimilación.

Por otro lado, también cabe desatacarse que el Estado, como la entidad de mayor productividad nacional, debe incluir el proceso de integración empresarial definido como desarrollo de clústeres y capacidades de gestión que permitan la autorización, desarrollo e implementación integral de planes basados en la conectividad empresarial de índole digital; es decir, este se debe enfocar en el diseño, promoción e implementación de soluciones TIC para las empresas emergentes, y debe fortalecer los proyectos emprendedores de base tecnológica, la creación de clusters y la sustentabilidad, todo ello apoyado en políticas regulatorias que permitan la aprobación de metas de mejora las pymes nacionales; trabajar con ellas para comprenderse que estas iniciativas están destinadas a ser sostenibles y competitivas.

Referencias bibliográficas

- Alcaldía Municipal de Puerto Libertador. (27 de octubre de 2017). *Municipio*.
<http://www.puertolibertador-cordoba.gov.co/tema/municipio>.
- Álvarez, J. (2015). *Estudio del impacto de un mercado secundario del Espectro Electromagnético en Colombia bajo el aspecto técnico y de las medidas regulatorias*. Universidad Nacional de Colombia.
- ANE. (2020). *Tendencias del uso del espectro electromagnético*. MinTIC.
- Ángeles, E. P. (2018). Los conceptos jurídicos fundamentales en la era del Internet. *Alegatos*, 29(90), 391-406.
- Angulo, P. (2018). *La facultad sancionatoria en materia de telecomunicaciones: revisión de los modelos previstos en el decreto 1900 de 1990 y la Ley 1341 de 2009*. Medellín: UdeA.
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá D.C.
- Baladron, M. (2019). El Plan Argentina Conectada: una política de Estado desde la infraestructura de comunicaciones. *Ciencia, Tecnología y Política.*, 1-11.
- Cáceres, D. C., Moreno, D. G., & Meza, D. A. (2014). *Método, metodología y técnicas de la investigación aplicadas al derecho*. Norte de Santander: Universidad de Pamplona.
- Califano, B. (2017). En nombre de la convergencia: cambios en la política de regulación de las TIC en Argentina. *Estudos em Comunicação*, (24), 1-25.
- Calvo, Á. C. (2019). Las tecnologías de acceso a Internet en España: nacimiento y evolución de la red digital de servicios integrados, 1984-2005. *Actes d'història de la ciència i de la tècnica*, 69-93.
- Casillas Alcalá, M. G. (2019). Desigualdad en el acceso a internet en México y la afectación en el ejercicio del derecho humano a la información. *Nuevo derecho*, 55-70.

- Castellanos, L., Insignares, K., & Vega, L. (2015). La innovación como factor clave para mejorar la competitividad de las pymes en el departamento del Atlántico, Colombia. *Dictamen libre*, (16), 21-36.
- CEPAL. (2013). *Banda Ancha en América Latina, mas allá de la conectividad*.
- CEPAL. (agosto de 2015). *La nueva revolución digital: de la Internet del consumo a la Internet de la producción*.
https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/38604/S1600780_es.pdf
- Congreso de Colombia. (2009). *Ley 1341 de 2009*. Bogotá, D.C.
- CONPES. (2019). *Declaración de importancia estratégica del proyecto de desarrollo, masificación y acceso a internet nacional, a través de la fase II de la iniciativa de incentivos a la demanda de acceso a internet*.
- Coronado, M., & Pereira, N. V. (2018). *Planeamiento Estratégico para las Tecnologías de la Información y las comunicaciones (TIC) en Colombia*. Lima: Universidad Católica del Perú.
- Cortés, C. (2013). Aspectos jurídicos relativos a la utilización del espectro electromagnético y radioeléctrico y su importancia en las telecomunicaciones por satélite. *Revista de Derecho Publico*, (30), 1-4.
- DANE. (2018). *Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC en hogares y personas de 5 y más años de edad*.
- Díaz, H. E., Sosa Castro, M. M., & Cabello Rosales, A. (2018). Uso de TIC y productividad en México: un análisis subsectorial. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 25, 156-184.
- Escallón, M. M. (2019). *El pasado, el presente y el futuro de las telecomunicaciones: retos para la industria y el regulador-aproximación desde el análisis económico del derecho*. Bogotá D.C: Universidad Externado de Colombia.

- Esquivel, F. (2013). Lineamientos para diseñar un estado de la cuestión en investigación educativa. *Revista Educación*. 37(1), 65-87.
- Galeano, J., Loaiza, M., & Cuesta, C. (2016). Importancia de las TIC para la competitividad de las Pymes en Colombia. *Puente* (10), 93-99.
- García, C., Floril, M., & Astudillo, L. (2018). Connectivity to the Internet in rural areas using DTT (DVB-RCT2) technologies, or mobile telephony (4G-LTE). *DYNA: revista de la Facultad de Minas*, 1-6.
- González, C., Salcedo, P., & Sánchez, C. (2019). Análisis del Modelo Regulatorio de Servicios de Acceso a Internet en Colombia usando Teoría de Juegos. *Revista Espacios*, 1-15.
- Hernández, R., Collado, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación 6ta edición*. México D.F: Mc Graw Hill.
- Hidalgo Rodríguez, J. F. (2015). *El efecto de la definición regulatoria de banda ancha sobre la difusión y la competencia del mercado de servicios de Internet fijo en Colombia*. Bogotá D.C: Universidad del Rosario.
- Jácome, D., y Duran, Á. (2015). Aspectos de la regulación TIC en Colombia. *Revista Iusta*, 2(43), 139-157.
- Levy Daniel, M., & Aguerre, C. (2019). *Intermediarios de Internet: consideraciones para reflexionar en el contexto de Argentina*. Victoria, Argentina : Universidad de San Andrés.
- Lloreda-Garcés, M. (2007). *De telecom a Colombia telecomunicaciones-la liquidación y transformación de un monopolio estatal*. Bogotá D.C: UniAndes.
- Marín, J., Barragán, X., & Zaballos, A. (2014). *Informe sobre la situación de conectividad de Internet y banda ancha en Colombia Javier* . BID.
- Ministerio de Comunicaciones. (1990). *Decreto 1900 de 1990*. Bogotá D.C.
- MinTIC. (2015). *Panorama TIC: componente macroeconómico del sector TIC en Colombia*. Bogotá D.C.
- MinTIC. (2020). *Plan Nacional de Conectividad Rural*.

- Pérez, J., & Mejía, M. (2018). *Análisis del impacto del nivel de transformación digital en la ventaja competitiva de las pymes en Colombia*. Universidad EAFIT.
- Ponce, A. A., Virgen, J. M., & Bañuelos, O. M. (2018). La competitividad de PLC en México como alternativa de comunicación por internet a través de las líneas de la CFE. *Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 7(1), 1-21.
- Presidencia de Colombia. (1989). *Ley 72 de 1989*. Bogotá D.C.
- Prochile. (marzo de 2021). *Qué es un infoproducto y cómo venderlo online*.
<https://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2021/02/Que%CC%81-es-un-infoproducto-y-co%CC%81mo-venderlo-online-Cap-23.pdf>
- Ramírez, J., & de Aguas, J. (2018). *Escalafón de Competividad de los departamentos de Colombia 2017*. CEPAL.
- Renovación del Territorio. (2018). *Pacto Municipal para la transformación regional- Municipio de Puerto Libertador*. Gobierno de Colombia.
- República de Colombia. (1997). *Resolución 087 de 1997*. Bogotá D.C.
- Restrepo, J., & Gómez, D. (2020). La conectividad digital como derecho fundamental en Colombia. *Revista de Direito, Estado e Telecomunicações*, 12(1), 113-136.
- Reygadas, L. (2018). Dones, falsos dones, bienes comunes y explotación en las redes digitales. Diversidad de la economía virtual. *Desacatos*, (56), 70-89.
- Rizo, J. (2015). *Técnicas de Investigación Documental*. <https://repositorio.unan.edu.ni/>:
<https://repositorio.unan.edu.ni/12168/1/100795.pdf>
- Rodríguez, I. (2019). *Nuevos desafíos en seguridad para 5G*. Bogotá D.C: Universidad Piloto de Colombia.
- Rojas, I. (2011). Elementos para el diseño de técnicas de investigación: Una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. *Tiempo de educar* (12), 277-279.
- Sánchez, B. E. (2018). Las TIC en las empresas. *CLIC*, 2(1), 1-4.

- Serna, L. M., Osorio, J. I., & Sánchez, L. E. (2014). Análisis integral del marco normativo colombiano en materia de exposición pública a radiaciones electromagnéticas emitidas por estaciones base de telefonía móvil. *Opinión Jurídica*, 13(25), 17-34.
- SIC. (2015). *Estudio del Servicio de Internet en Colombia*.
- Tabarquino Muñoz, R. A. (2015). La red de política pública de TIC en Colombia. Actores reguladores y principales operadores. *Estudios Políticos*, 221-241.
- Torres, C. R., Sánchez, M. V., Rivadeneira, J. G., & Vincés, J. B. (2019). Neutralidad de Red: Análisis teórico y sus relaciones con las empresas internacionales. *Informática y Sistemas: Revista de Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones*, 3(2), 51-68.
- UNDP. (2019). *Córdoba: Retos y desafíos para el Desarrollo Sostenible*. ODS.
- Urduy, C. (2018). *Regulación de las señales electromagnéticas en Colombia a partir de la vigilancia y control del espectro*. Bogotá D.C: Universidad Católica de Colombia.
- Valente, C. (2014). *Modalidades de edición en géneros digitales*. I Jornadas de Investigación en Edición, Cultura y Comunicación: el campo editorial y las industrias culturales. Buenos Aires: Facultad de Filosofía y Letras de la UBA.
- Velásquez, D., & Moreno, A. (2015). Aspectos de la regulación TIC en Colombia. *Revista IUSTA*, 2(43), 139-157.
- Vive Digital. (2018). *Evaluación de los programas del plan vive digital para la gente financiados con recursos del fondo de tecnologías de la información y las comunicaciones (FONTIC)*. DNP.