UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE TELECOMUNICACIONES

Impacto de los sistemas TDT, IPTV y OTT en los servicios de difusión en la Provincia de Chimborazo a través del análisis de la regulación y políticas gubernamentales.

Trabajo de Titulación para optar el título de Ingeniero en Telecomunicaciones

Autor:
Samaniego Quito, Raúl Sebastian

Tutor:
PhD. Ciro Diego Radicelli García

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Raúl Sebastian Samaniego Quito, con cédula de ciudadanía 060437673-1, autor del trabajo de investigación titulado: **Impacto de los sistemas TDT, IPTV y OTT en los servicios de difusión en la Provincia de Chimborazo a través del análisis de la regulación y políticas gubernamentales**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 7 de mayo de 2025.

Raúl Sebastian Samaniego Quito
C.I: 0604376731

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **Ciro Diego Radicelli García** catedrático adscrito a la Facultad de Ingeniería, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado "**Impacto de los sistemas TDT, IPTV y OTT en los servicios de difusión en la Provincia de Chimborazo a través del análisis de la regulación y políticas gubernamentales**", bajo la autoría de **Raúl Sebastian Samaniego Quito**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 7 días del mes de mayo de 2025.

PhD. Ciro Diego Radicelli García
C.I: 1713535225

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Impacto de los sistemas TDT, IPTV y OTT en los servicios de difusión en la Provincia de Chimborazo a través del análisis de la regulación y políticas gubernamentales**, por **Raúl Sebastian Samaniego Quito**, con cédula de identidad número 0604376731, bajo la tutoría de PhD. Ciro Diego Radicelli García; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 7 de mayo de 2025.

Alejandra Del Pilar Pozo Jara, MSc.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

José Luis Jinez Tapia, MSc.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Manuel Antonio Meneses Freire, PhD.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

C E R T I F I C A C I Ó N

Que, **SAMANIEGO QUITO RAÚL SEBASTIAN** con CC: **0604376731**, estudiante de la Carrera **TELECOMUNICACIONES**, Facultad de **INGENIERÍA**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**IMPACTO DE LOS SISTEMAS TDT, IPTV Y OTT EN LOS SERVICIOS DE DIFUSIÓN EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE LA REGULACIÓN Y POLÍTICAS GUBERNAMENTALES**", cumple con el 7 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 23 de abril de 2025

Firmado electrónicamente por:
CIRO DIEGO
RADICELLI GARCIA

PhD. Ciro Diego Radicelli García
TUTOR

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado, en primer lugar, a Dios, quien me ha guiado y fortalecido durante todo el proceso académico gracias a su amor incondicional, sabiduría y apoyo constante.

A mi padre, madre y hermanas les expreso mi más sincero reconocimiento por su amor incondicional, su apoyo constante y por creer siempre en mí. Gracias por haberme dado las alas para volar hacia mis metas, la fuerza necesaria para perseguir mis sueños y por estar presentes en los momentos más difíciles con sus palabras de aliento. También gracias por celebrar conmigo cada uno de mis logros.

Raúl Sebastian

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios, a mi padre Víctor y mi madre Bertha por brindarme su apoyo en mi educación y por los valores que me han inculcado, lo cual me ha permitido alcanzar una de mis metas propuestas.

A mis hermanas Katty y Jenny, gracias por ser fuente de inspiración y alegría en mi camino. Su apoyo ha sido invaluable para seguir adelante.

Quiero expresar mi más sincero reconocimiento a toda mi familia por su apoyo incondicional, aliento y contribución en la formación profesional que he recibido. Al Sr. José Santos, gracias por sus palabras de motivación que me han ayudado a lograr todos mis objetivos en este tramo de mi vida.

También quiero destacar el apoyo distanciado pero significativo de Jeniffer y Jhinson; su presencia ha sido un pilar fundamental en mis días llenándolos de alegría. Agradezco igualmente a mis compañeros universitarios por el mutuo respaldo e incondicional confianza forjada durante nuestra formación académica.

Mi más sincero reconocimiento al PhD. Ciro Radicelli, cuyo valioso apoyo durante mi formación profesional ha sido crucial para el desarrollo y culminación exitosa del proyecto investigativo bajo su tutela. Su capacidad para inspirarme ha dejado una huella imborrable en mi trayectoria académica.

Asimismo, extiendo mis gratitudes a mis profesores que han compartido sus conocimientos e inspirado día tras día con perseverancia como clave del éxito.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I 16

1. Introducción 16

1.1 Planteamiento del problema 18

1.2 Justificación 19

1.3 Objetivos 20

1.3.1 Objetivo General 20

1.3.2 Objetivos Específicos 20

CAPÍTULO II 21

2. Marco teórico 21

2.1 Distribución de contenidos 21

2.2 Televisión Digital Terrestre (TDT) 22

2.3 Estándar de Televisión Digital 23

2.4 Estructura del Sistema TDT 24

2.5 Televisión por Protocolo de Internet (IPTV) 26

2.6 Formatos Empleados por IPTV 27

2.7 Estructura del Sistema IPTV 28

2.8 Sistema OTT 30

2.9 Estructura del Sistema OTT 31

2.10 Televisión Móvil 33

2.11 Estado del Arte 35

CAPÍTULO III 36
3. Metodología 36
3.1 Tipo de Investigación 36
3.2 Diseño de Investigación 37
3.3 Técnicas de recolección de datos 37
3.4 Fases de ejecución 38
3.5 Población de estudio y tamaño de muestra 39
3.5.1 Población 39
3.5.2 Muestra 39
3.6 Hipótesis 40
3.7 Operacionalización de las Variables 40
3.8 Métodos de análisis, y procesamiento de datos 40
3.9 Estado actual de los sistemas de difusión 41
3.9.1 Sistema TDT en el Ecuador 41
3.9.2 Sistema IPTV en el Ecuador 42
3.9.3 Sistema OTT en el Ecuador 43
3.10 Marco legal de los sistemas de difusión 44
3.10.1 Constitución de la Republica del Ecuador 44
3.10.2 Ley Orgánica de Telecomunicaciones 44
3.10.3 Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información – MINTEL 46
3.11 Televisión Digital Terrestre (TDT) 47
3.11.1 Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre 48
3.11.2 Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión de Televisión Digital Terrestre 49
3.12 Regulaciones y políticas para IPTV en Ecuador 53
3.12.1 Plan Nacional de Desarrollo 53
3.12.2 Agenda de Transformación Digital 2022-2025 54
3.12.3 Política Pública de Telecomunicaciones 55
3.12.4 Sistemas de Audio y Video por Suscripción Mediante Cable Físico 57
3.13 Regulaciones y Políticas para OTT en Ecuador 58
3.13.1 Ley Orgánica de Telecomunicaciones 58
3.13.2 Regulación de la Comunicación 59
3.14 Comparación de regulación ecuatoriana con normativas internacionales 60

3.14.1 Comparativas del sistema TDT 65
3.14.2 Comparación de la normativa aplicada para TDT 67
3.14.3 Comparativa el sistema IPTV 70
3.14.4 Comparativa de OTT 75

CAPITULO IV 78
4. Resultados y discusión 78
4.1 Discusión previa al análisis de las regulaciones y políticas gubernamentales 78
4.1.1 Sistema de Televisión Digital Terrestre 78
4.1.2 Sistema de Televisión por Protocolo de Internet 80
4.1.3 Sistema Over-The-Top 81
4.2 Discusión de la entrevista en ARCOTEL 82
4.3 Discusión de los datos obtenidos de la encuesta 84
4.3.1 Análisis de tendencias 84
4.3.2 Preferencias de Tecnología 85
4.3.3 Análisis del conocimiento de los encuestados 88
4.3.4 Perspectiva de los encuestados sobre regulaciones y políticas 91
4.3.5 Análisis de la Televisión Analógica 92
4.3.6 Análisis de la Televisión por Protocolo de Internet (IPTV) 97
4.3.7 Análisis del servicio de IPTV en el pasado 106
4.3.8 Análisis general de servicios de IPTV gratuitos 109
4.3.9 Análisis del sistema OTT 113
4.3.10 Analisis general de servicios de OTT gratuitos. 121
4.3.11 Análisis de la perspectiva sobre los servicios TDT, IPTV y OTT. 123
4.4 Comprobación de Hipótesis 125

CAPÍTULO V 131
5. Conclusiones y recomendaciones 131
5.1 Conclusiones 131
5.2 Recomendaciones 132
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 133
ANEXOS 140

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características estándares de los de televisión digital. 24
Tabla 2: Variable dependiente e independiente. 40
Tabla 3: Bandas de Frecuencias Principales. 50
Tabla 4: Intensidad de Emisiones Espurias. 51
Tabla 5: Relación de Protección señal deseada/señal no deseada. 51
Tabla 6: Máscara Crítica 52
Tabla 7: Código de País para Ecuador. 52
Tabla 8: Multiprogramación. 53
Tabla 9: Entidades reguladoras de Telecomunicaciones. 61
Tabla 10: Características de los estándares adoptados para la Televisión Digital Terrestre. 61
Tabla 11: Resumen de las normativas aplicadas para la Televisión Digital Terrestre. 63
Tabla 12: Características de la regulación para Televisión por protocolo de Internet. 68
Tabla 13: Resumen de las normativas aplicables para la Televisión por Protocolo de Internet. 69
Tabla 14: Resumen de las principales regulaciones para Over the Top. 74
Tabla 15 Respuestas de los encuestados sobre el proveedor, dispositivo o aplicación de IPTV. 98
Tabla 16: Resultados de los encuestados sobre el proveedor de IPTV en el pasado. 106
Tabla 17: Resultados de la Prueba de Independencia de IPTV. 127
Tabla 18: Resultados de la Prueba de Relación de OTT. 128

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estructura General del Sistema TDT. 26
Figura 2: Estructura General del Sistema IPTV. 30
Figura 3: Estructura General del Sistema OTT. 33
Figura 4: Diagrama de las fases de ejecución. 38
Figura 5: Evolución del Porcentaje de penetración del servicio de audio y video por suscripción. 80
Figura 6: Respuesta de la edad de los encuestados. 84
Figura 7: Respuesta del género de los encuestados. 85
Figura 8: Respuesta sobre la disponibilidad de TV Box o Smart TV. 85
Figura 9: Modelos y Marca de dispositivos TV Box en la plataforma Mercado Libre EC. 87
Figura 10: Resultados de los dispositivos preferidos por los encuestados. 87
Figura 11: Resultados sobre el conocimiento de los encuestados sobre regulaciones y políticas. 88
Figura 12: Resultados de los aspectos que considera más relevantes de las regulaciones y políticas. 89
Figura 13: Resultados del conocimiento de la Televisión Digital Terrestre. 90
Figura 14: Resultados de la perspectiva de adaptarse las regulaciones a cambios tecnológicos. 91
Figura 15: Resultados de la perspectiva de protección al usuario. 92
Figura 16: Preferencia de contenidos en televisión. 93
Figura 17: Resultados de la frecuencia que miran canales de televisión. 94
Figura 18: Resultados del tiempo que ven los canales de televisión. 94
Figura 19: Resultados de la perspectiva de calidad de audio y video. 94
Figura 20: Resultados de los canales que visualizan frecuentemente. 95
Figura 21: Resumen del tipo de conexión a internet de los encuestados. 97
Figura 22: Resultados de utilizar el sistema IPTV actualmente. 97
Figura 23 Resultados de la satisfacción del sistema IPTV. 101
Figura 24: Resultados de los aspectos que justifican el precio del servicio IPTV. 102
Figura 25: Resultados de los aspectos que llama la atención del sistema IPTV. 102
Figura 26: Resultados de los posibles factores que harían que los usuarios dejen el servicio IPTV. 103
Figura 27: Resultados del año que contrato el servicio IPTV. 104

Figura 28: Resultados de la probabilidad de los encuestados sigan utilizando el servicio IPTV. 105
Figura 29: Resultados de anteriores usuarios del sistema IPTV. 106
Figura 30: Respuestas sobre por qué dejaron de usar el servicio IPTV. 108
Figura 31: Resultados de los servicios de IPTV gratuitos. 109
Figura 32: Respuestas del año en que utilizan IPTV gratuita. 111
Figura 33: Resultados de los servicios OTT usados con mayor frecuencia. 113
Figura 34: Resultados de la adopción de servicios OTT de pago. 114
Figura 35: Resultados de la satisfacción general del servicio OTT. 115
Figura 36: Resultados sobre la opinión de la facilidad para configurar y utilizar servicios OTT. 116
Figura 37: Resultados de los aspectos que hacen atractivos al sistema OTT. 117
Figura 38: Resultados sobre el precio cancelado de los servicios OTT. 118
Figura 39: Resultados de los factores que harían abandonar el servicio OTT. 119
Figura 40: Resultados de los periodos en que se contrató el servicio OTT. 120
Figura 41: Resultados de la probabilidad de seguir contrato servicios OTT. 121
Figura 42: Resultados de los servicios OTT gratuitos utilizados. 121
Figura 43: Resultados de los periodos en que utilizan servicios OTT gratuitos. 122
Figura 44: Distribución de preferencias en la recomendación de los sistemas TDT, IPTV y OTT. 123
Figura 45: Captura del software R de la tabla de frecuencia y la prueba Chi-cuadrado de IPTV. 127
Figura 46: Evolución de la satisfacción del usuario de IPTV en relación con las épocas de regulación y políticas gubernamentales. 127
Figura 47: Captura del software R de la tabla de frecuencia y la prueba Chi-cuadrado de OTT. 128
Figura 48: Evolución de la satisfacción del usuario de OTT en relación con las épocas de regulación y políticas gubernamentales. 129

RESUMEN

El presente estudio investiga el impacto de los sistemas de Televisión Digital Terrestre (TDT), Televisión por Protocolo de Internet (IPTV) y Televisión por streaming o conocida como servicios Over The Top (OTT) en la difusión de estos sistemas en la provincia de Chimborazo, Ecuador, analizando la regulación y las políticas gubernamentales. La investigación se basa en un análisis de documentos legales, tipos de tecnología, encuestas a la población y comparativas internacionales. Los hallazgos revelan que, a pesar de la existencia de planes e iniciativas a nivel nacional, la TDT aún no se ha desplegado en la provincia de Chimborazo, lo que limita los beneficios potenciales de esta tecnología. En cuanto a la IPTV, su alcance es limitado debido a los costos o la infraestructura, mientras que los servicios OTT están ganando popularidad, transformando los hábitos de consumo de video.

Los resultados obtenidos demuestran que las regulaciones y políticas gubernamentales tienen influencia variable en los sistemas TDT, IPTV y OTT. Si bien la TDT cuenta con regulaciones específicas, la IPTV se regula solo parcialmente, lo que sugiere la necesidad de mejorar y actualizar el marco regulatorio. Los servicios OTT carecen de regulación, lo que plantea desafíos en términos de competencia, protección al consumidor y calidad de servicio. Se considera necesario que las políticas gubernamentales evolucionen para abordar estos desafíos y promover un desarrollo equitativo y sostenible de los servicios de difusión.

Palabras claves: Sistemas de difusión, Políticas Públicas, TDT, IPTV, OTT, Impacto en la Audiencia.

ABSTRACT

This study examines the impact of Digital Terrestrial Television (DTT), Internet Protocol Television (IPTV), and streaming television also known as Over The Top (OTT) services, on their dissemination in the province of Chimborazo, Ecuador, with a focus on regulation and governmental policies. The research is based on the analysis of legal documents, types of technology, population surveys, and international comparisons. The findings reveal that, despite the existence of national plans and initiatives, DTT has not yet been deployed in the province of Chimborazo, which limits the potential benefits of this technology. In the case of IPTV, its reach is limited due to factors such as cost and available infrastructure, while OTT services are gaining popularity and transforming audiovisual content consumption habits.

The results show that governmental regulations and policies have a variable influence on the DTT, IPTV, and OTT systems. While DTT is governed by specific regulations, IPTV is only partially regulated, suggesting the need to strengthen and update the regulatory framework. OTT services, on the other hand, are not regulated, which poses challenges in terms of competition, consumer protection, and service quality. It is considered necessary for governmental policies to evolve to address these challenges and promote equitable and sustainable development of broadcasting services.

Keywords: Broadcasting systems, public policies, DTT, IPTV, OTT, audience impact.

Firmado electrónicamente por:
LOURDES DEL ROCIO
QUINATA ENCARNACION

Reviewed by:

Mg. Lourdes del Rocío Quinata Encarnación

ENGLISH PROFESSOR

C.C 1803476215

CAPÍTULO I

1. Introducción

En un mundo donde la conectividad redefine los límites de lo posible, la industria de las telecomunicaciones se alza como pilar fundamental de la sociedad moderna. Dentro de este vasto universo, el sector audiovisual emerge con una fuerza arrolladora, capturando audiencias gracias a la magia del ecosistema digital. Dispositivos tecnológicos y plataformas se entrelazan para ofrecer un acceso sin precedentes al contenido audiovisual, transformando la forma en que consumimos historias y experiencias.

Ecuador, inmerso en esta revolución digital, ha trazado su propio camino en la regulación y las políticas gubernamentales. Desde las agendas de política social de los años ochenta y noventa hasta la actual migración hacia la tecnología digital, el país se enfrenta a un cambio de paradigma en el ámbito de la televisión. La promesa de una mayor oferta de programas y servicios gracias a los sistemas TDT, IPTV y OTT, abre un abanico de posibilidades que impactará en la forma de consumir el contenido audiovisual.

A nivel internacional, países como Argentina y Brasil han replanteado sus estrategias regulatorias, apostando por la protección y promoción de la industria audiovisual. Estas transformaciones revelan la complejidad y la trascendencia de las políticas gubernamentales en el ámbito de la radiodifusión y la trascendencia de las políticas gubernamentales en el ámbito de la radiodifusión y los sistemas de video, donde cada decisión puede marcar el rumbo de la innovación y la creatividad.

La regulación y políticas gubernamentales relacionadas con la Televisión Digital Terrestre (TDT), Televisión por Protocolo de Internet (IPTV) y los Servicios Over-the-Top (OTT) han sido temas de interés en varios países, incluyendo Colombia [1]. La convergencia tecnológica ha generado la necesidad de políticas públicas y reformas normativas en este ámbito. En el contexto de la regulación de OTT, se han abordado asuntos como la privacidad de datos, la política de encriptación, los derechos y responsabilidades de los intermediarios. En el caso de la TDT, se ha planteado la necesidad de un reglamento o régimen de implementación hacia este estándar.

En Ecuador, la regulación de TDT, IPTV y OTT sigue siendo un territorio inexplorado. Mientras se trabaja en la reforma de la seguridad y la protección sociales, surge la imperiosa necesidad de analizar las políticas y regulaciones gubernamentales para estos sistemas. Este trabajo de titulación se analiza en la provincia de Chimborazo, con el objetivo de averiguar las claves de este enigma regulatorio. Para ello, se analizará la regulación y políticas gubernamentales que Ecuador ha implementado para regular estos tres sistemas. Se busca entender cómo se están regulando estos sistemas y determinar el impacto que han generado en la audiencia de la provincia de Chimborazo.

Al comparar las normativas nacionales con los estándares internacionales, se busca encontrar similitudes, diferencias y áreas de alineación con los estándares internacionales para evaluar cómo las regulaciones han afectado la competencia, la inversión y la innovación en el mercado, pero sobre todo el impacto que ha tenido en la población.

Para comprender a fondo el panorama, se analizará el funcionamiento y las características que diferencian a cada sistema de difusión. Se presentará un resumen del estado actual, detallando los entes encargados de regular, los planes y proyectos propuestos, los estándares adoptados, los permisos y obligaciones, y otros aspectos relevantes.

La investigación culminará con conclusiones basadas en los resultados de una encuesta realizada a la audiencia de la provincia de Chimborazo. Esto permitirá evaluar el conocimiento que la audiencia tiene sobre estos sistemas y el grado de adopción de estos sistemas.

1.1 Planteamiento del problema

La TDT en el Ecuador tuvo sus inicios en 2007, cuando se comenzó a estudiar la migración de televisión analógica y la televisión digital. El 3 de agosto de 2011, se creó el Comité Interinstitucional Técnico para la introducción de la Televisión Digital Terrestre en el Ecuador (CITDT). Este comité, mediante resoluciones de 2012, estableció el plan maestro para la transición a la televisión digital. Se previó que el apagón analógico, en una tercera fase, se daría el 31 de diciembre del 2018, requiriendo que el área de cobertura de las estaciones cubriera una capital de provincia con población menor a 200.000 habitantes [2].

No obstante, el apagón analógico aún no se ha produce en Ecuador, lo que ha provocado la ausencia de mecanismos de cooperación entre el Estado y las empresas de radiodifusión respecto a la regulación o las políticas gubernamentales. Este acontecimiento ha afectado la competencia y la inversión de los proveedores de radiodifusión en el mercado de los diversos servicios que se encuentran en la actualidad.

En cuanto al sistema IPTV, no se realiza un seguimiento que demuestre si estos sistemas son o no permitidos en Ecuador. Sin embargo, en relación con los sistemas de empresas proveedoras de televisión, se ha generado una reducción económica, lo que genera duda sobre si los sistemas IPTV cuentan con los permisos y reglamentos necesarios para ofrecer dicho servicio, ya que cobran un valor mensual y dejan al usuario ante un futuro incierto en cuanto a las formas de consumo.

Por otro lado, en lo que respecta al sistema OTT, entre 2020 y 2021, los servicios de televisión por cable perdieron más de 310.000 suscriptores, quienes generalmente migraron a los servicios de video en tiempo real. A raíz de este periodo marcado por la pandemia, se determinó que la televisión por cable en el país ha perdido abonados a un ritmo del 2% al 3%, mientras que los sistemas OTT fueron los que ganaron terreno en este mercado [3]. Sin embargo, se desconocen las políticas en Ecuador para la distribución de aplicaciones OTT en el país, especialmente en cuanto a los costos económicos que afectan a otros proveedores de sistemas de difusión. En este contexto, existe la piratería en estos servicios, a causa de la falta de las mencionadas políticas que regulen la transmisión, o en su defecto por el desconocimiento por parte de la población. Por consiguiente, se llevará a cabo un estudio en la provincia de Chimborazo con el fin de examinar el impacto de los tres sistemas de difusión TDT, IPTV y OTT hasta la actualidad.

1.2 Justificación

El presente proyecto de investigación se enfoca en analizar la regulación y las políticas gubernamentales que impactan los sistemas TDT, IPTV y OTT en la provincia de Chimborazo. Se identifica un vacío en el conocimiento sobre la influencia que estos sistemas han tenido en la competencia, inversión e innovación en los últimos años.

La televisión digital aún no está presente en toda la región de Ecuador, por lo tanto, se busca examinar las causas por las que el sistema TDT aún no está disponible en su totalidad, considerando que es un sistema universal y gratuito que podría tener una interferencia significativa en comparación con la televisión analógica. Se desconoce el impacto económico de mantenerse con el sistema de televisión analógica.

En cuanto a los sistemas IPTV, existen aplicaciones que comparten contenido de diversas plataformas de video de forma gratuita, lo cual podría tener un impacto negativo en comparación con las empresas proveedoras de televisión que ofrecen el mismo servicio con planes mensuales. Por ende, los sistemas IPTV han tenido una influencia significativa en los últimos años. Por lo que, es necesario examinar el impacto que estos sistemas han tenido, así como determinar si su funcionamiento está autorizado y si cuentan con las regulaciones y políticas gubernamentales necesarias.

De igual manera, los sistemas Over-The-Top (OTT) carecen de regulaciones o estas no son conocidas por la población en Ecuador, lo que conlleva a la piratería de dichos servicios, que se brindan por un costo mensual. Sin embargo, existen individuos que ofrecen dichos servicios a mitad de precio, lo que dificulta la identificación de la legalidad de esta práctica. Por consiguiente, se pretende llevar a cabo un análisis de las políticas gubernamentales en el Ecuador para determinar la influencia de los sistemas OTT en el mercado de contenidos y servicios en la provincia de Chimborazo.

La investigación acerca de la regulación y políticas gubernamentales de los sistemas de televisión es factible, ya que es un servicio público sujeto a la titularidad, reserva, control y regulación del Estado. El análisis de la regulación y políticas de los tres sistemas es crucial para comprender el impacto en la sociedad y en el comportamiento de las audiencias, así como garantizar un adecuado desarrollo del sector audiovisual.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Realizar un análisis de la regulación y políticas gubernamentales relacionadas con los sistemas de Televisión Digital Terrestre (TDT), Televisión por Protocolo de Internet (IPTV) y Over-The-Top (OTT) en la provincia de Chimborazo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Analizar la regulación, el marco legal, los objetivos y las políticas gubernamentales relacionadas con los sistemas de TDT, IPTV y OTT en la provincia de Chimborazo.
- Comparar las regulaciones ecuatorianas con normativas internacionales relacionadas con TDT, IPTV y OTT.
- Identificar los servicios y las tecnologías disponibles de OTT e IPTV en la Provincia de Chimborazo.
- Investigar cómo la regulación y las políticas gubernamentales han afectado la competencia, la inversión y la innovación en el mercado de contenidos y servicios de TDT, IPTV y OTT en la provincia de Chimborazo.

CAPÍTULO II

2. Marco teórico

2.1 Distribución de contenidos

La comercialización de contenidos a nivel minorista representa una estrategia efectiva para que los creadores de contenido digital se conecten con su audiencia especifica y obtengan ingresos a través de diferentes plataformas de venta. Esto se logra mediante la transmisión, difusión o entrega de paquetes de contenido audiovisual a suscriptores a través de cualquier medio electrónico, ya sea propio o de terceros. La distribución minorista se puede dividir en tres categorías según [4]: televisión abierta, televisión por suscripción y video por demanda (OTT).

- **Televisión radiodifundida o abierta**

Consiste en la difusión de canales de programación a través de medios generalmente digitales, que las audiencias pueden recibir sin costo alguno, dado que los operadores de este servicio obtienen sus ingresos mediante la venta de espacios publicitarios. En la mayoría de los países de América Latina, los canales de televisión abierta son retransmitidos por servicios de televisión por suscripción en las áreas donde tienen cobertura.

- **Televisión por suscripción**

Se refiere a la transmisión y recepción de señales a través de medios electrónicos para la distribución de contenido audiovisual a los suscriptores. Este servicio puede llevarse a cabo utilizando cable tradicional, IPTV (protocolo de Internet), satélite o microondas. La distribución de contenidos se realiza de forma obligatoria, como en el caso de la retransmisión de canales de televisión abierta, así como mediante paquetes de canales, canales individuales o programación bajo demanda.

Generalmente, la contratación de este servicio implica un pago inicial relacionado con la instalación del acceso físico en redes alámbricas o la antena en sistemas DTH o MMDS, además de un decodificador de señales y un cargo mensual fijo según el paquete seleccionado.

- **OTT Video**

El acceso a contenidos audiovisuales ofrece una amplia variedad de opciones según el paquete seleccionado y la plataforma OTT utilizada. Este contenido es accesible mediante dispositivos fijos o móviles que estén conectados a Internet. Este servicio ha adoptado diversos modelos de negocios, entre los cuales se incluyen:

- **Video bajo demanda por suscripción (SVOD)**: Este modelo requiere un pago mensual para acceder al contenido audiovisual, y puede incluir costos adicionales para estrenos o contenido en alta definición. Entre las principales plataformas de

OTT Video en América Latina se destacan Netflix, Claro Video, Amazon Prime Video, Movistar Play, HBO Go, DIRECTV Go, Crackle y Blim.

- **Video bajo demanda transaccional (TVOD)**: En este modelo, los usuarios pagan por cada contenido que deseen ver, permitiendo el alquiler de material audiovisual. Ejemplos de plataformas que utilizan este enfoque son Apple TV y Google Play.

- **Video bajo demanda financiado con publicidad (AVOD):** Este modelo ofrece contenido audiovisual gratuito para los usuarios, ya que sus ingresos provienen de la publicidad mostrada durante la visualización. Plataformas como YouTube, Vimeo, Google Video y Megavideo se clasifican en esta categoría.

- **TV everywhere:** Este servicio permite a los suscriptores de acceder al contenido transmitido por televisión por suscripción a través de Internet. No es necesario tener una suscripción especifica al servicio TV Everywhere; sin embargo, se requiere un proceso de autenticación, lo que implica que el usuario debe tener una suscripción activa a un servicio de televisión paga. Ejemplos de este modelo incluyen HBO Go, DirecTV Play, SKY Online, Tigo Play y CNT Play.

2.2 Televisión Digital Terrestre (TDT)

Se refiere al conjunto tecnológico que permite la recepción y transmisión de imágenes y sonido a través de ondas terrestres, es decir, aquellas que se propagan por la atmósfera sin necesidad de cables o satélites. Este tipo de señales se recibe mediante antenas UHF convencionales, lo que resulta en la representación gráfica del video en una pantalla [5]. La Televisión Digital Terrestre (TDT) es el producto de la implementación de tecnología digital en la señal de televisión, lo que optimiza el uso del espectro radioeléctrico y proporciona una calidad visual y sonora superior.

Dentro de la televisión digital terrestre en movilidad según [6], se pueden distinguir dos modalidades:

- **Unicast:** En este modo, se establece un canal exclusivo (comunicación punto a punto) entre la estación base y el usuario. Este enfoque permite que un número limitado de usuarios acceda al servicio de manera simultánea.

- **Multicast:** También conocido como Broadcast, este modo representa un verdadero servicio de difusión que establece comunicación desde un punto (la estación emisora) hacia múltiples puntos (dispositivos móviles), sin restringir el número de usuarios que pueden acceder al servicio simultáneamente.

Ventajas de TDT

La TDT presenta múltiples ventajas en comparación con la televisión analógica tradicional, ya que utiliza el espectro radioeléctrico de manera más eficiente, logrando una mejora de hasta cuatro veces con relación al canal analógico. Esto permite la transmisión de múltiples canales, tanto físicos como virtuales, de señal de televisión en alta definición [7]. Algunas de las principales ventajas de la TDT incluyen:

- Transmisión en canales adyacentes: Permite la transmisión simultánea de varios canales en frecuencias cercanas.
- Agrupación de contenidos: Facilita la asociación de numerosos contenidos a través de un único canal radioeléctrico.
- Reducción de frecuencias: Disminuye la cantidad de frecuencias necesarias para transmitir señales.
- Redes de frecuencia única (SFN): Implementa redes que operan en diferentes zonas de cobertura utilizando una única frecuencia.
- Interactividad: Ofrece funciones interactivas que permiten el retorno de datos.
- Formato panorámico: Las emisiones se presentan en un formato 16:9, mejorando la experiencia visual.
- Calidad multimedia superior: Proporciona un sonido multicanal de mayor calidad.
- Decodificador integrado: Aumenta el realismo y la calidad de la experiencia visual.
- Convergencia entre TV y PC: Permite una integración fluida entre contenidos televisivos y computacionales.
- Servicios adicionales: Incluye funcionalidades como guías electrónicas de programación (EPG), teletexto digital y opciones para grabar programas en dispositivos externos.

2.3 Estándar de Televisión Digital

La transmisión de señales digitales se rige por diversos estándares en distintas regiones del mundo, aplicables ya sea por aire, cable o satélite, con normas establecidas. Mediante la resolución No. 0804-05-CONATEL-2010, se establece que Ecuador adopta el estándar ISDB-T Internacional (Integrated Services Digital Broadcasting Terrestria), que identifica un rango de frecuencias dentro de un canal físico de 6 MHz de ancho de banda. A través de este canal, se transmiten señales de audio, video y datos desde una o varias estaciones de televisión digital terrestre [8]. El gobierno ecuatoriano eligió el estándar ISDB-T o ISDB-Tb por sus características técnicas y su alineación con los estándares utilizados en la mayoría de los países de Latinoamérica.

Cada estándar presenta características específicas, entre las que se destacan: portabilidad y movilidad para ISDB-T; interactividad para DVB-T; alta definición en puntos fijos para ATSC; y alta definición, movilidad y portabilidad para DTMB [9]. A continuación; en la Tabla 1, se presentan los estándares de televisión digital.

Tabla 1: Características estándares de los de televisión digital.
Fuente: [10]

Estándares	Región	Características	Modulación y Transporte	Compresión Audio y Video
ATSC "Comité de Sistemas de Televisión Avanzada"	América	Canal de 6MHz, sustituye al estándar NTCS, formato de transmisión HDTV y SDTV, capacidad para transmisión móvil (mediante ATSC-M/H).	8-VSB	Dolby AC-3 para el audio. MPEG-2 para el video.
DVB-T "Difusión de Video Digital - Terrestre"	Europa	Canal de 8 MHz, transmisión SD y HD, envío de señales digitales a terminales fijos y móviles, multiplexación TDM.	COFDM	MPEG-2, MPEG-4 AAC para audio y H.264 (MPEG-4 AVC) para video.
DTMB "Transmisión de Multimedia Digital Terrestre"	China	Canal de 6 a 8 MHz, cable (DVB-C), multiplexación TDM, transmisión HDTV y recepción fija, redes de frecuencia única.	COFDM	MPEG-2, MPEG-4 AAC para audio y H.264 (MPEG-4 AVC) para video.
ISDB-T "Radiodifusión Digital de Servicios Integrados"	Japón	Canal de 6MHz, robustez frente a la interferencia y ruido, permisividad de recepción, servicios fijos y móviles.	BST-OFDM	MPEG-2 AAC para audio. MPEG-2 para video.

2.4 Estructura del Sistema TDT

La estructura del sistema TDT comprende diversos elementos que van desde la producción hasta la distribución de la señal, garantizando una transmisión eficiente y accesible para los usuarios finales. A continuación, se describen los componentes clave de este sistema.

Producción de Contenido

- **Estudio de Producción:** En estudios equipados con tecnología digital, se generan programas y contenidos audiovisuales.
- **Codificación:** Los contenidos son codificados en formatos digitales utilizando estándares como MPEG-2 o H.264, lo que permite una compresión eficiente y una mejor calidad de imagen y sonido.

Transmisión

- **Estaciones Emisoras:** Las señales son enviadas desde estaciones emisoras que utilizan antenas para transmitir la señal digital. Estas estaciones pueden operar a diferentes niveles (nacional, regional, local) y están diseñadas para cubrir áreas específicas.
- **Modulación:** Se emplea la modulación COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing) para mejorar la robustez de la señal y minimizar problemas como los ecos [11].

Redes de Distribución

- **Repetidores:** Se instalan repetidores para ampliar el alcance de la señal, especialmente en áreas donde obstáculos geográficos podrían interferir con la transmisión directa [12].
- **Regeneradores de Señal:** Estos dispositivos mejoran la calidad de la señal recibida, reduciendo la tasa de error en la recepción.

Recepción

- **Antenas:** Los hogares requieren antenas UHF (individuales o colectivas) adaptadas para recibir señales TDT. En algunos casos, puede ser necesario instalar amplificadores para mejorar la recepción.
- **Decodificadores (STB):** Los usuarios necesitan un decodificador o un televisor con receptor integrado que permite acceder a los contenidos digitales. Este dispositivo convierte las señales digitales en formatos analógicos para su visualización en televisores tradicionales.

Aspectos Legales y Normativos

La implementación de TDT está sujeta a normativas nacionales que regulan el uso del espectro radioeléctrico y establecen los estándares técnicos a seguir, como el Plan Técnico Nacional aprobado en varios países.

Cobertura y Accesibilidad

La cobertura TDT ha sido diseñada para alcanzar un alto porcentaje de la población, garantizando acceso universal a los servicios digitales sin costo adicional.

Proceso General del sistema TDT

La transmisión de datos se lleva a cabo mediante ondas radioeléctricas, utilizando la modulación COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing), que permite dividir el flujo binario en múltiples-sub-flujos, lo que mejora la resistencia a interferencias y optimiza el uso del espectro radioeléctrico. La señal se codifica en formatos como MPEG-2 o MPEG-4, dependiendo del tipo de emisión, ya sea estándar o en alta definición.

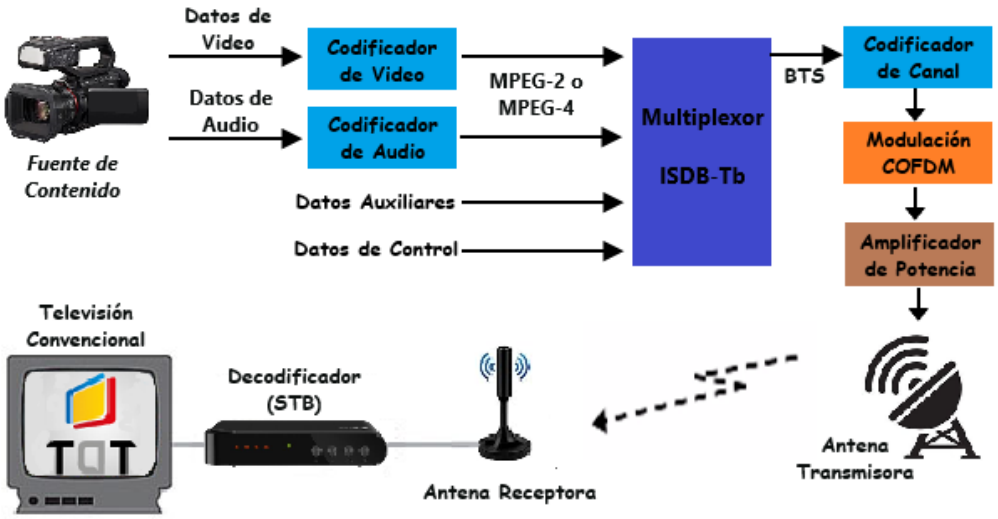


Figura 1: Estructura General del Sistema TDT.
Fuente: De Autor.

2.5 Televisión por Protocolo de Internet (IPTV)

La denominación común para los sistemas de distribución de contenido audiovisual y datos a través de conexiones de banda ancha a internet es IPTV. Este sistema no se considera un protocolo en sí mismo, ya que se fundamenta en la tecnología de transmisión de video (streaming). IPTV se utiliza para distribuir señales de video mediante conexiones de banda ancha, estableciendo una red privada y directa entre el proveedor de servicios y el usuario [13].

Tipos de IPTV:

- **IPTV oficial:** Este tipo de IPTV es ofrecido por operadoras como Movistar, Claro y CNT, entre otras. Para acceder a los canales, se utiliza un decodificador que permite recibir y reproducir las señales de televisión.
- **Lista IPTV:** Generalmente se presentan en formato .m3u, y son utilizadas para acceder a múltiples canales a través de direcciones IP remotas. Estas listas pueden incluir tanto canales legales como ilegales, y su acceso no requiere necesariamente un decodificador específico, ya que pueden ser reproducidas en diversas aplicaciones.

Tipos de canales que pueden ser transmitidos mediante IPTV:

- **Canales de definición estándar (SDTV):** Requieren una conexión de al menos 1.5Mbps para su transmisión.
- **Canales de alta definición (HDTV):** Necesitan una conexión de aproximadamente 8 Mbps para funcionar adecuadamente.

La IPTV requiere un ancho de banda suficiente que permita el acceso simultáneo a contenidos y servicios en varios dispositivos de visualización. Además, es fundamental que la calidad de la recepción sea óptima; por ejemplo, se recomienda un ancho de banda de 4.5

Mbps para poder ver tres canales de SDTV al mismo tiempo, y 11 Mbps para un canal HDTV junto con dos canales de SDTV [13].

Ventajas de servicios IPTV

- **Tamaño reducido de archivos:** Los archivos enviados al dispositivo de televisión tienen un tamaño menor, lo que permite una transmisión eficiente sin comprometer la calidad de imagen.
- **Interactividad mejorada:** La interactividad se facilita, permitiendo a los usuarios participar de manera más activa en su experiencia de visualización.
- **Integración de servicios:** IPTV ofrece la posibilidad de integrar múltiples servicios en un solo paquete comercial, lo que simplifica la experiencia del usuario.
- **Calidad de audio superior:** La calidad del audio en IPTV es notablemente mejor que la de la televisión analógica, proporcionando una experiencia auditiva más rica y clara.
- **Acceso desde cualquier lugar:** Los usuarios pueden conectarse al servicio desde cualquier ubicación, ya sea a través de una conexión fija o móvil, lo que brinda mayor flexibilidad.
- **Búsqueda avanzada:** Se dispone de algoritmos de búsqueda que permiten a los usuarios encontrar servicios, canales y contenido de manera rápida y eficiente.
- **Acceso personalizado**: Cada usuario puede disfrutar de un acceso personalizado a los contenidos, adaptando su experiencia a sus preferencias individuales.

2.6 Formatos Empleados por IPTV

IPTV utiliza diversos formatos de codificación y transmisión para ofrecer contenido audiovisual los usuarios. A continuación, se detallan los principales formatos empleados en esta tecnología [14]:

- **H.261:** Este formato se utiliza principalmente para videoconferencias y videoteléfono, sirviendo como base para otros formatos de compresión.
- **MPEG – 1:** Ofrece una calidad similar a la del VHS y es compatible con todos los ordenadores y la mayoría de los reproductores de DVD.
- **MPEG - 2:** Comúnmente utilizado en DVD, este formato permite la visualización de imágenes a pantalla completa con buena calidad.
- **H.263:** Diseñado para permitir bajas tasas de transferencia con calidad aceptable, se utiliza frecuentemente en videoconferencias y videoteléfono.
- **MPEG - 4 parte 2:** Este formato presenta una calidad mejorada y buena compatibilidad en comparación con MPEG – 2, siendo ideal para diversas aplicaciones.
- **MPEG - 4 parte 10 (H.264):** Ampliamente utilizado en una gran variedad de aplicaciones, este formato ofrece alta eficiencia de compresión y calidad de video superior.

- **WMV (Windows Media Video):** Este formato se emplea tanto para videos de baja calidad a través de Internet en conexiones lentas como para videos de alta definición.

Protocolos de Transmisión

IPTV emplea diversos protocolos para la transmisión eficiente de contenido según [15] se destacan:

- **Real-Time Transport Protocol (RTP):** Este protocolo es esencial para la transmisión de datos multimedia en tiempo real, ya que permite una entrega rápida y eficaz de los datos, lo que lo convierte en un componente clave en streaming.
- **Real-Time Streaming Protocol (RTSP):** Este protocolo facilita el control del flujo multimedia y es capaz de operar tanto en unicast (difusión única) como en multicast (difusión múltiple), lo que simplifica la gestión del contenido transmitido.
- **Internet Group Management Protocol (IGMP):** Utilizado para gestionar las suscripciones a grupos multicast, IGMP permite que un servidor envíe un único flujo IP a múltiples usuarios que lo solicitan, optimizando así el uso del ancho de banda.

2.7 Estructura del Sistema IPTV

IPTV está compuesta por una serie de componentes interrelacionados que garantizan una transmisión eficiente y efectiva del contenido audiovisual a los usuarios finales. A continuación, se describen estos elementos clave:

Producción y Codificación de Contenido

- **Adquisición de Señal:** El proceso comienza con la captura de contenido audiovisual, que puede incluir programas en vivo, películas y series.
- **Codificación y Compresión:** El contenido es codificado utilizando estándares como MPEG-2, MPEG-4, H.264 o H.265, lo que facilita su transmisión eficiente. Esta compresión es esencial para gestionar múltiples canales mientras se mantiene una calidad adecuada [16].

Almacenamiento y Servidores

- **Servidores de Medios:** Estos servidores son responsables de almacenar el contenido codificado y gestionar las solicitudes de los usuarios, asegurando la entrega del material a través de la red.
- **Gestión de Derechos Digitales (DRM):** Se implementan sistemas para proteger el contenido mediante autenticación y control de acceso, garantizando que solo los usuarios autorizados puedan acceder a ciertos materiales.

Redes de Transmisión

- **Red Central IP:** Esta red del sistema IPTV se encarga de enrutar y transmitir datos a los dispositivos de los usuarios, y para ello es fundamental que cuente con suficiente capacidad y baja latencia para asegurar una experiencia fluida [17].

- **Redes de Acceso**: Estas redes conectan la estructura del proveedor con el equipo del usuario final, permitiendo un flujo bidireccional de datos necesario para la transmisión.

Distribución del Contenido

- **Transmisión Unicast y Multicast:** El contenido puede ser transmitido mediante ambos métodos; unicast para conexiones individuales y multicast para enviar el mismo contenido a múltiples usuarios simultáneamente, optimizando así el uso del ancho de banda.
- **Balance de Carga:** Se utilizan técnicas de balanceo para distribuir eficientemente las solicitudes entre varios servidores, mejorando la disponibilidad y el rendimiento del servicio.

Equipo Terminal del Usuario

- **Set-Top Box (STB):** Este dispositivo recibe la señal IPTV, decodifica los datos y los convierte en un formato visualizable en el televisor. Además, puede incluir funcionalidades interactivas como guías electrónicas de programación (EPG) y acceso a aplicaciones.
- **Dispositivos Móviles y Smart TVs**: Algunos servicios IPTV permiten acceder al contenido a través de aplicaciones en dispositivos móviles o televisores inteligentes.

Calidad del Servicio (QoS)

La estructura debe ser capaz de gestionar el tráfico para garantizar una calidad adecuada en la transmisión, minimizando problemas como el almacenamiento temporal (buffering) o la latencia, especialmente durante eventos en vivo [17].

Aspectos Legales y Normativos

La operación del servicio IPTV está sujeta a regulaciones que varían según el país, lo que puede afectar tanto a los proveedores como a los usuarios en términos de acceso al contenido y las licencias necesarias.

Proceso General del Sistema IPTV

El proceso de transmisión de contenido inicia con la adquisición del contenido, que es digitalizado y comprimido antes de ser enviado a través de la red IP. La señal se transmite en paquetes, lo que permite una entrega eficiente y flexible del contenido bajo demanda. Los usuarios tienen la posibilidad de acceder tanto a canales en vivo como a servicios bajo demanda (Video on Demand - VOD), lo que les brinda una experiencia personalizada.

Este sistema se caracteriza por su capacidad para ofrecer una amplia variedad de contenidos interactivos y personalizados, aprovechando las ventajas de las redes IP para mejorar tanto la calidad como la flexibilidad en la entrega del servicio. La digitalización y compresión del contenido no solo optimiza el uso del ancho de banda, sino que también facilitan la adaptación a diferentes dispositivos y plataformas, enriqueciendo así la experiencia del usuario.

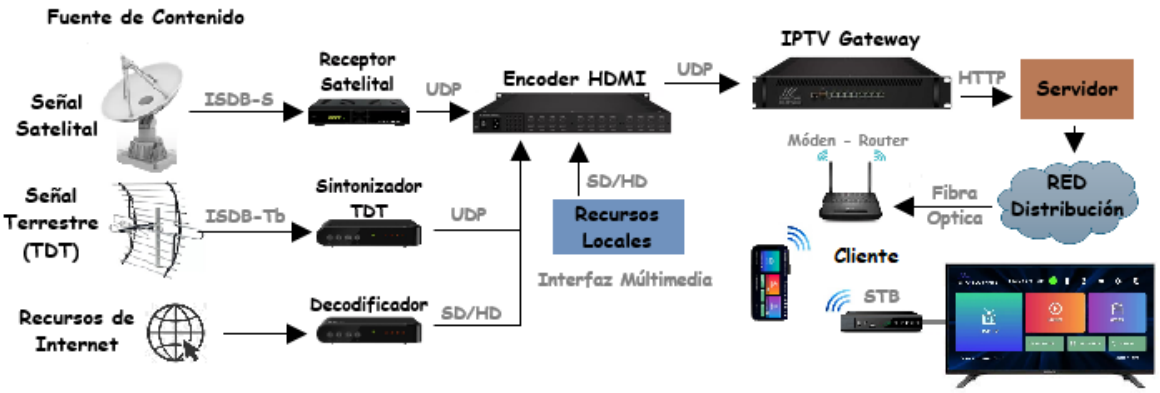


Figura 2: Estructura General del Sistema IPTV.
Fuente: De Autor.

2.8 Sistema OTT

El servicio de "libre transmisión" u OTT (Over-The-Top) se refiere a la entrega de audio, video y otros contenidos a través de Internet sin la intervención de operadores tradicionales en el control o la distribución del contenido. Estos servicios requieren que el usuario final se conecte a Internet y se diferencian de los servicios IP proporcionados y gestionados por operadores de comunicaciones electrónicas, que utilizan diversos canales y ofrecen una calidad garantizada mediante infraestructuras dedicadas, los servicios OTT dependen de la calidad de la conexión a Internet del usuario [18].

Los servicios OTT abarcan una amplia gama de opciones, incluyendo plataformas de streaming por suscripción, alquiler o compra de contenido, así como la visualización de anuncios. Estos servicios funcionan independientemente de cualquier red local, ya sea una red cerrada o satelital [19]. Los espectadores pueden acceder a este contenido a través de una variedad de dispositivos, como teléfonos móviles, tabletas y televisores inteligentes.

La llegada de OTT ha revolucionado la forma en que se consume el contenido multimedia, brindando a los usuarios la libertad de elegir cuándo y dónde ver sus programas y películas favoritas. Además, ha fomentado una mayor competencia en el mercado del entretenimiento, impulsando a las plataformas a innovar y ofrecer contenido exclusivo para atraer y retener suscriptores. Esta transformación ha permitido que los consumidores disfruten de una experiencia más personalizada y flexible, adaptándose a sus preferencias individuales y estilos de vida.

Ventajas de los servicios OTT

A medida que más personas optan por esta modalidad de consumo, es importante considerar las diversas ventajas que ofrecen los servicios OTT y las características que están redefiniendo el panorama del entretenimiento. A continuación, se detallan las principales ventajas de este tipo de servicios según [20] [21]:

- **Accesibilidad:** Los servicios OTT están disponibles en una amplia gama de dispositivos, como smartphones, tabletas, computadoras y televisores inteligentes. Esto permite a los usuarios acceder a su contenido en cualquier momento y lugar, siempre que cuenten con una conexión a Internet.
- **Flexibilidad:** Los usuarios tienen la libertad de elegir qué contenido ver y cuándo hacerlo, sin estar limitados por horarios de programación fijos.
- **Variedad de Contenido:** Las plataformas OTT ofrecen una extensa selección de material, que incluye películas, series, documentales y programas originales que no están disponibles en otros medios.
- **Contenido Exclusivo:** Muchas plataformas OTT producen contenido original exclusivo, lo que puede influir en la decisión de los usuarios al elegir un servicio sobre otro.
- **Costo Asequible:** En general, los servicios OTT son más económicos que los paquetes de televisión por cable o satélite. Además, ofrecen opciones de suscripción mensual que son más flexibles y accesibles para los usuarios.
- **Legalidad y Seguridad:** Los servicios OTT operan dentro del marco legal, lo que significa que los usuarios pueden disfrutar de su contenido sin preocuparse por problemas legales relacionados con la piratería.
- **Menor necesidad de Infraestructura:** Los servicios OTT solo necesitan una conexión a Internet y un dispositivo compatible para funcionar.
- **Interactividad y Personalización:** Permiten a los usuarios interactuar con el contenido como pausar, retroceder o avanzar rápidamente. Además, utilizan algoritmos para ofrecer recomendaciones personalizadas basadas en el historial de visualización del usuario.
- **Menor Saturación Publicitaria:** Aunque algunos servicios incluyen anuncios (especialmente en modelos AVOD), la cantidad y duración de estos suelen ser menores en comparación con la televisión tradicional. Esto ayuda a reducir la fatiga publicitaria del usuario.

2.9 Estructura del Sistema OTT

La estructura del sistema OTT se refiere a la entrega de contenido audiovisual a través de Internet, sin la necesidad de una red de televisión tradicional. Este sistema abarca varios elementos, desde la producción del contenido hasta su distribución al usuario final. A continuación, se detallan los siguientes componentes [22]:

Producción de Contenido

- **Creación y Adquisición:** El contenido puede ser producido internamente por los proveedores o adquirido de terceros. Esto incluye una variedad de formatos como películas, series, documentales y programas en vivo.
- **Codificación y Compresión:** El contenido se codifica en formatos adecuados, como H.264 o H.265, para optimizar tanto la calidad como el tamaño del archivo, facilitando así su transmisión a través de Internet.

Almacenamiento

- **Servidores de Medios:** Los contenidos codificados se almacenan en servidores que permiten un acceso rápido y eficiente. Estos servidores son esenciales para gestionar grandes volúmenes de datos y solicitudes simultáneas.
- **Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS):** Se utilizan para organizar, administrar y distribuir contenido, lo que permite a los operadores controlar qué información está disponible para los usuarios.

Red de Distribución

- **Redes de Distribución de Contenidos (CDN):** Fundamental para entregar el contenido a los usuarios finales, utilizando múltiples servidores distribuidos geográficamente para reducir la latencia y mejorar la velocidad de carga.
- **Transcodificación:** Este proceso adapta el contenido a diferentes formatos y resoluciones según el dispositivo del usuario, asegurando una experiencia óptima en diversas plataformas.

Interfaz de Usuario

- **Aplicaciones y Plataformas:** Los usuarios acceden al contenido a través de aplicaciones en dispositivos como Smart TV, teléfonos inteligentes, tabletas y computadoras. Estas aplicaciones permiten la navegación, búsqueda y visualización del contenido.
- **Reproductores de Video:** Integrados en las aplicaciones, permiten la reproducción fluida del contenido desde los servidores CDN.

Calidad del Servicio (QoS)

La estructura OTT debe garantizar una calidad constante en la transmisión. Esto implica gestionar el ancho de banda y optimizar la entrega del contenido para evitar problemas como buffering o interrupciones.

Monitoreo y Análisis

- Herramientas de Supervisión: Se utilizan para monitorear el rendimiento del sistema, detectar fallos y analizar el comportamiento de los usuarios. Esto contribuye a mejorar continuamente la calidad del servicio.
- Análisis de Datos: Los datos recopilados sobre el consumo y las preferencias del usuario son esenciales para personalizar la experiencia y realizar recomendaciones.

Aspectos Legales y Normativos

La operación del servicio OTT debe cumplir con las regulaciones locales e internacionales sobre derechos de autor y licencias.

Proceso General del Sistema OTT

El proceso del sistema OTT inicia con la carga del contenido en la plataforma correspondiente, seguido de su codificación y almacenamiento en servidores adecuados. A

través de una red de distribución de contenido (CDN), el contenido se distribuye a los usuarios finales, quienes pueden acceder a él mediante diversas aplicaciones en sus dispositivos. Este modelo permite a los proveedores ofrecer tanto servicios bajo demanda (VOD) como transmisiones en directo, manteniendo un control total sobre la presentación y monetización del contenido.

La arquitectura OTT se caracteriza por su alta flexibilidad y escalabilidad, lo que permite a los creadores de contenido llegar directamente a su audiencia sin necesidad de intermediarios tradicionales. Esta capacidad representa una revolución en la forma en que se consume video en la actualidad, facilitando una conexión más directa y personalizada entre los productores y los espectadores.

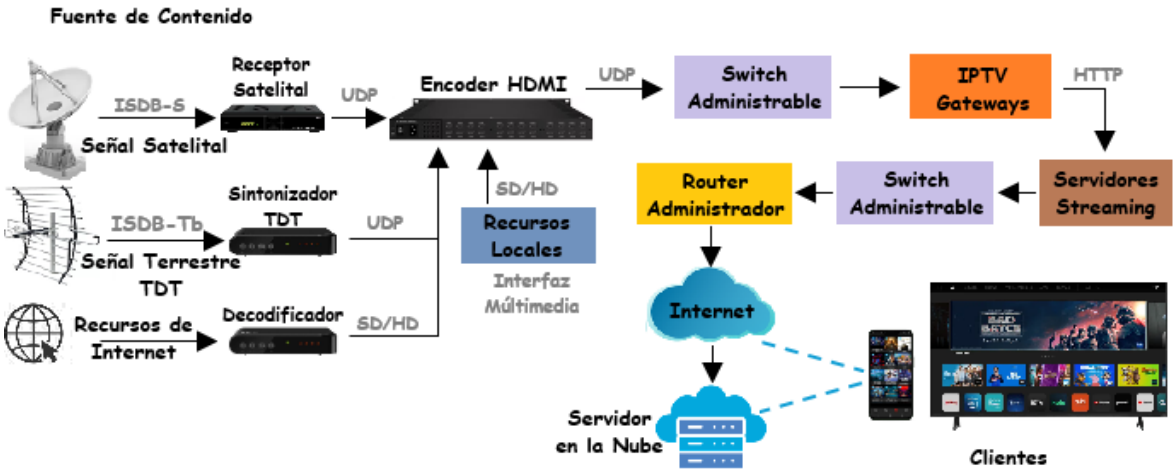


Figura 3: Estructura General del Sistema OTT.
Fuente: De Autor.

2.10 Televisión Móvil

La televisión móvil se define como un formato de televisión que es accesible a través de dispositivos móviles, utilizando ondas de radio, ya sean terrestres o satelitales, como medio para la transmisión. Este sistema permite que los propietarios de teléfonos móviles disfruten de la televisión mediante su proveedor de servicios, utilizando su red móvil existente o una red privada.

Tipos de Televisión Móvil

La televisión móvil puede clasificarse por el tipo de señal que recibe o retransmite, ya sea en directo o mediante streaming, según [18]:

- **Recepción al aire libre:** La señal se recibe a través de estaciones de televisión terrestres que operan en modo normal o en un formato especial para TV móvil. Este método permite la recepción gratuita, donde el usuario solo necesita un dispositivo capaz de captar las ondas y reproducirlas, similar al funcionamiento de los televisores convencionales mediante recepción por cable.

- **Servicio de televisión de pago:** La señal es distribuye a los suscriptores a través de redes móviles avanzadas, como las tecnologías 4G y 4.5G, que ofrecen velocidades de descarga superiores a las de las redes 3G tradicionales. Esto permite una experiencia de streaming en alta definición más fluida y estable, ideal para disfrutar de contenido de televisión en movimiento.
- **IPTV streaming**: Este formato permite la recepción de video desde una red inalámbrica, facilitando la descarga de contenidos audiovisuales y programas grabados. Estos contenidos se almacenan en el dispositivo móvil para su visualización posterior.
- **T-DMB y S-DMB (Corea del Sur):** El sistema Digital Multimedia Broadcasting (DMB) es un tipo de transmisión digital que abarca audio, video y datos para sistemas de comunicación móviles y portátiles.
- **ISDB-T (Japón):** El sistema Integrated Service Digital Broadcasting-Terrestrial permite la transmisión de televisión digital e integra diversos contenidos como HDTV, SDTV, sonido, gráficos y texto. Utiliza archivos en formato MPEG – 2 para transmitir diferentes tipos de contenido audiovisual a diversas velocidades.
- **MediaFLO:** Es una tecnología desarrollada por Qualcomm que utiliza un enlace unidireccional, conocido como FLO (Forward Link Only), para transmitir datos desde el emisor hacia el receptor. Esta tecnología permite la radiodifusión de canales en tiempo real y no real, así como audio y transmisiones de datos IP. Se trata de un servicio por suscripción que ofrece alta calidad y eficiencia, lo que lo hace ideal para la transmisión de contenido multimedia en dispositivos móviles.
- **DVB-H (España):** Adaptación del estándar DVB-T (Digital Video Broadcasting), diseñado para cadenas de televisión y fabricantes. Permite la recepción de programas y establece requisitos específicos para dispositivos móviles, incluyendo compresión de video y un bajo consumo energético, hasta un 90% menos que los sistemas DVB-T e intercambio de datos a través del protocolo TCP/IP.

2.11 Estado del Arte

Existen diversos estudios sobre el impacto y análisis de los sistemas de la televisión digital TDT tanto en el Ecuador como en otros países, entre los que se puede mencionar que en el trabajo de investigación por Valverde y Lugones [23], se analiza el impacto social y cultural de la TDT en las audiencias por medio de entrevistas con expertos en el área de televisión. En este estudio, se analizan las posibles problemáticas en las políticas públicas en el Ecuador para solventar el problema comunicacional entre entidades de desarrollo y la sociedad. Los resultados indican que existe la necesidad de adaptar la tecnología a los medios que ofrecen el servicio, pero sobre todo a la audiencia que presenta una alfabetización digital.

En el trabajo realizado por Flores, Benavides, Martínez y Cherrez [24], se analizó la tecnología TDT para investigar la calidad de transmisión en seis estaciones televisoras de la ciudad de Guayaquil, la metodología empleada fue correlacional basándose en las normas técnicas del Ecuador respecto a las normas técnicas de Brasil. Se menciona que el uso multiprogramación se podría usar para entregar servicios diferentes, pero que depende de la legislación de cada país; en este caso, en Ecuador no es legalmente posible. La investigación hecha por Guerrero [25], analiza los aspectos técnicos y legales que se debe tener en cuenta para la transmisión TDT mediante la recogida de información documental de diversas instituciones gubernamentales y privadas, permitiéndole determinar la configuración correcta de equipos de comunicación que cumplan con las normativas vigentes en el Ecuador.

Respecto a los sistemas IPTV y OTT, la investigación realizada por Guzñay [26], utilizó fuentes bibliográficas para obtener información y realizar un análisis comparativo de los usuarios de IPTV y OTT en Colombia, lo que le permitió identificar las variables de cada tecnología para desarrollar un sistema dinámico comparativo de comportamiento de los usuarios para esto también utilizo métodos deductivos y de campo para obtener resultados que de acuerdo a la estrategia utilizada al ofrecer los servicios, los usuarios pueden elegir el servicio que mejor les convenga en cuanto a relación de precio y contenido. Un aporte adicional son las estrategias para Ecuador, donde se recomienda que ambas tecnologías deben innovar la programación agregando contenido de ocio, moda, conflictos sociales, deportes y tecnología.

Finalmente, el estudio comparativo de servicios de streaming de video OTT e IPTV realizado por Loja [27], emplea como metodología el estudio bibliográfico de documentos, como también información obtenida por autores especialistas. Los resultados permiten evidenciar que en el Ecuador la evolución del uso de OTT e IPTV tuvo mayor aceptación durante el confinamiento sanitario teniendo como preferencia por los usuarios el sistema OTT, en vista a que este servicio es más barato y ofrece más programación.

CAPÍTULO III

3. Metodología

La investigación realizada permitió conocer las dificultades que tiene actualmente la Provincia de Chimborazo respecto al cambio de tecnología hacia el sistema TDT, además se analizaron las regulaciones que tienen los sistemas IPTV y OTT para su distribución y operación. En este sentido, el enfoque de la investigación combinó métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión integral del problema. Los datos cuantitativos ayudaron a medir la satisfacción de los usuarios, mientras que los datos cualitativos proporcionaron información valiosa sobre las experiencias y desafíos que enfrentan los usuarios al interactuar con estos sistemas. En esta investigación, se aplicaron los siguientes métodos:

- **Método hipotético-deductivo:** Se buscó determinar el problema existente en la regulación de los sistemas. Para ello, se propone una hipótesis que será validada mediante el análisis estadístico de los datos recolectados.
- **Método lógico-inductivo:** Se partió del estudio de casos particulares de cada sistema para llegar a conocimientos generales. La inducción es incompleta, dado que no se analizó la totalidad de las experiencias de los usuarios, sino una muestra representativa que permita realizar generalizaciones.
- **Método analítico:** Se revisaron de manera sistemática los documentos oficiales relacionados con los sistemas TDT, IPTV y OTT, examinándolos por separado. Se extrajeron las partes relevantes con el fin de analizarlas y determinar si las regulaciones y políticas gubernamentales tuvieron un impacto en estos sistemas.

3.1 Tipo de Investigación

- **Investigación aplicada:** Se centra en encontrar mecanismos o estrategias que permitan lograr un objetivo en concreto. En este caso, el objetivo es conocer las regulaciones y políticas relacionadas con los sistemas TDT, IPTV y OTT para determinar su impacto en la sociedad y en el comportamiento de las audiencias. Además, esta investigación busca un desarrollo adecuado del sector audiovisual.
- **Investigación explicativa:** Se utiliza para intentar determinar las causas y consecuencias de un fenómeno concreto. Dicha investigación busca responder tanto al "qué" como al "por qué" de los eventos, así como entender cómo han llegado al estado actual. En el contexto de la tecnología TDT en Ecuador, la investigación explicativa es relevante porque permite analizar por qué esta tecnología aún no se ha desplegado completamente en el país, identificando factores como las regulaciones, políticas gubernamentales y barreras sociales que pueden estar afectando su implementación.

3.2 Diseño de Investigación

La investigación cuantitativa y cualitativa se basó en el estudio y análisis de la realidad a través de procedimientos que involucran la medición. Este tipo de investigación fue esencial para medir la satisfacción en los usuarios y determinar el impacto que las regulaciones tienen en los servicios de difusión en la provincia de Chimborazo. A través de encuestas, se recopilaron datos numéricos que reflejaron la percepción y uso de los sistemas por parte de la población, así como también información de las perspectivas y experiencias de los mismos, proporcionando una comprensión objetiva sobre cómo las regulaciones y políticas afectan a los sistemas y, por cierto, a la audiencia en el sector audiovisual.

3.3 Técnicas de recolección de datos

La recolección de datos es fundamental en la investigación, ya que permitió reunir información de diversas fuentes y obtener datos precisos y confiables. Este estudio, además de incluir una revisión literaria y análisis de documentación relacionada, se llevó a cabo una comparación con normativas internacionales para identificar similitudes y diferencias en las regulaciones de los sistemas. A continuación, se detallan las técnicas de recolección de datos que se utilizaron:

- **Encuesta:**
  Se recopilaron datos cuantitativos mediante preguntas estructuradas que pueden ser administradas en línea, con el objetivo de obtener información de la población de estudio. Este enfoque permitió medir la satisfacción del usuario y la percepción sobre los diferentes sistemas de difusión.

- **Entrevistas**
  Se realizó una entrevista a un representante gubernamental encargado del control y regulación de medios de comunicación, como la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL). Esta técnica permitió explorar opiniones y experiencias que ayudaron a comprender mejor las razones detrás del uso de los sistemas TDT, IPTV y OTT en la provincia de Chimborazo.

- **Análisis documental:**
  Se realizó una revisión y análisis de documentos existentes, como informes regulatorios, políticas gubernamentales, estudios previos, comunicados de prensa y materiales audiovisuales. Estos documentos revelaron la posición del gobierno respecto a las regulaciones de los sistemas TDT, IPTV y OTT. El objetivo fue entender cómo han evolucionado las regulaciones y de qué manera afectan o contribuyen a los sistemas de difusión.

3.4 Fases de ejecución

En este trabajo de investigación se planteó una estructura que consta de cuatro fases mismas que ayudaron a analizar el impacto de los servicios de difusión en la provincia de Chimborazo, como se aprecia en la Figura 4:

Figura 4: Diagrama de las fases de ejecución.

Fase 1: Se realizó una investigación exhaustiva que incluyó artículos científicos, repositorios de universidades, páginas del Gobierno de Ecuador, comunicados de prensa y notas de revistas científicas relacionados con regulaciones o políticas de los sistemas TDT, IPTV y OTT. En esta fase, se profundizaron los aspectos relevantes que permitieron evaluar el impacto que estos sistemas tenían en el funcionamiento y la distribución de contenido audiovisual en la provincia de Chimborazo.

Fase 2: Se investigaron las tecnologías disponibles para el sistema IPTV y OTT, así como los proveedores del sistema IPTV y las plataformas OTT más relevantes dentro de este ecosistema digital. Mediante los datos recopilados en la provincia de Chimborazo, se determinaron las preferencias respecto a los sistemas, las tecnologías, los proveedores y la satisfacción que tienen respecto a estos sistemas.

Fase 3: Se estudió el estado actual del funcionamiento, distribución y características de los sistemas TDT, IPTV, y OTT, lo que implicó comprender tanto los desafíos como las contribuciones que estos presentaban en la provincia de Chimborazo. Se compararon las regulaciones ecuatorianas con normativas internacionales relacionadas con dichos sistemas con el objetivo de examinar las diferencias en el avance de las regulaciones y políticas que se han adoptado en comparación con la provincia de Chimborazo y las políticas vigentes en Ecuador.

Fase 4: Se evaluó el conocimiento general de los usuarios mediante una encuesta estructurada de preguntas abiertas y cerradas que permitieron evaluar el impacto que los

sistemas TDT, IPTV y OTT tienen en la sociedad. Estas encuestas se llevaron a cabo de manera anónima, lo que proporcionó a los encuestados un entorno cómodo y seguro para expresar sus opiniones sobre estos servicios. Asimismo, se estableció un acercamiento con expertos en el área de control y regulación para obtener una perspectiva más profunda sobre el impacto de los tres sistemas estudiados.

Fase 5: En la etapa final, lo que se buscó fue comprobar si las regulaciones y políticas gubernamentales tenían un impacto en los tres sistemas de difusión en la provincia de Chimborazo. Esto se verificó realizando un análisis estadístico y descriptivo de los datos recopilados. Finalmente, se obtuvieron conclusiones basadas en los resultados analizados y se describieron las razones y limitaciones que estos sistemas enfrentan en la competencia, la inversión y la innovación en el mercado audiovisual.

3.5 Población de estudio y tamaño de muestra

3.5.1 Población

La población de la presente investigación estuvo constituida por los ciudadanos de la provincia de Chimborazo que utilizan sistemas de TDT (Televisión Digital Terrestre), IPTV (Televisión por Protocolo de Internet) y OTT (Over-The-Top).

3.5.2 Muestra

La población actual de la provincia de Chimborazo, según el último censo de población en el año 2022 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) fue de aproximadamente 471,933 habitantes [28]. Para el cálculo de la muestra poblacional para variable cualitativa se empleó la fórmula para población finita según [29]:

$$n = \frac{N * Z^2 * S^2}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * S^2}$$

Donde:
n = Tamaño de muestra para la investigación.
N = Tamaño de población o Universo.
Z = Parámetro estadístico asociado a un nivel de confianza (1,96 con un nivel de confianza del 95%).
S = varianza de la población en estudio (0,5)
d = nivel de precisión absoluta (0,05)

Por lo que el tamaño de la muestra para la investigación será:

$$n = \frac{471{,}933 * 1{,}96^2 * 0{,}5^2}{0{,}05^2 * (471{,}933 - 1) + 1{,}96^2 * 0{,}5^2}$$

$$\text{Tamaño de muestra (n)} = 383{,}84 \approx 384$$

3.6 Hipótesis

La satisfacción de los usuarios con los sistemas de Televisión Digital Terrestre (TDT), Televisión por Protocolo de Internet (IPTV) y Over-The-Top (OTT) en la provincia de Chimborazo están influenciadas por las regulaciones y políticas gubernamentales establecidas en épocas de gobiernos, lo que puede afectar su adopción y uso.

3.7 Operacionalización de las Variables

Tabla 2: Variable dependiente e independiente.

Variable Dependiente	**Concepto**	**Indicadores**	**Técnicas e instrumentación**
Impacto en la audiencia de los sistemas TDT, IPTV, OTT.	Se refiere a la medida en que estos sistemas influyen en la percepción y comportamiento de los espectadores.	Satisfacción del usuario (Porcentaje).	Observación. Encuestas.
Variable Independiente	**Concepto**	**Indicadores**	**Técnicas e instrumentación**
Épocas de Regulación y políticas.	Normas y directrices establecidas por los gobiernos y organismos reguladores para garantizar el funcionamiento de los sistemas IPTV, OTT, TDT y proteger los derechos de los usuarios.	Cantidad de regulaciones y políticas que existe respecto a los sistemas (Cantidad de políticas durante periodos de tiempo o durante los periodos de gobierno).	Estudio y análisis de marcos regulatorios. Análisis comparativo.

3.8 Métodos de análisis, y procesamiento de datos

El análisis se basó en los datos obtenidos de las encuestas, que permitió identificar proveedores, aplicaciones y dispositivos populares entre los usuarios. Además, se utilizaron estas encuestas para determinar los puntos de impacto que estos sistemas generan en la sociedad. La entrevista con el Ing. Marco Lozano, como representante delegado por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) de la zona 3, fortaleció la comprensión de la situación actual, proporcionando una visión más profunda sobre cómo las regulaciones afectan la adopción y uso de TDT, IPTV y OTT.

El procesamiento de datos incluyó la limpieza y transformación de los datos recopilados para asegurar su consistencia y precisión. Posteriormente, se realizó un análisis estadístico para identificar si las épocas de regulación y políticas (periodos de gobiernos) tienen dependencia con la satisfacción de los usuarios.

3.9 Estado actual de los sistemas de difusión

A continuación, se expone el estado actual de los sistemas de difusión en Ecuador. Este análisis inicial permitirá comprender el impacto que estos sistemas tienen, con el objetivo de enfocar este estudio en la provincia de Chimborazo.

3.9.1 Sistema TDT en el Ecuador

El Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) aprobó el "Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre en el Ecuador" [30]. En consecuencia, se han autorizado a 20 medios televisivos en diversas ciudades para operar con señal digital, facilitando la implementación de esta tecnología. La transmisión hacia la TDT en Ecuador cuenta con el respaldo del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, el cual indica que la población tiene acceso a la señal de Televisión Digital en varias ciudades, incluyendo: Quito, Guayaquil, Cuenca y Ambato. Este avance se debe al incremento en la comercialización y venta de televisiones a nivel nacional [31].

Actualmente, Ecuador se encuentra en proceso de implementar la Televisión Digital Terrestres (TDT), lo que ha permitido observar una mejora en la calidad de imagen, que en algunos casos es en alta definición (HD) y sin costo adicional, así como un sonido superior.

Además, se brinda la posibilidad de disfrutar de la TDT en dispositivos portátiles que cuenten con un sintonizador del estándar ISDB-T Internacional. Ecuador ha adoptado el estándar ISDB-Tb, originario de Japón y adaptado en Brasil para funcionar entre los 6 y 7 MHz. Esta transición hacia la TDT no solo busca mejorar la calidad del servicio, sino también facilitar el acceso a contenidos educativos y culturales, así como alertas de emergencia y otros servicios interactivos.

ARCOTEL es la entidad reguladora encargada de supervisar y establecer las normas técnicas para la transición a la Televisión Digital Terrestre en Ecuador, en colaboración con otras entidades gubernamentales.

El sistema de TDT en la provincia de Chimborazo se encuentra en un proceso de implementación indefinido. Esto se debe a que la transición a la tecnología digital no es obligatoria para las estaciones matrices de la provincia, y además, no se reciben señales digitales desde las repetidoras de otras estaciones de televisión fuera de la provincia. Actualmente, las señales de las matrices y repetidoras disponibles en la provincia siguen utilizando sistemas analógicos y aún no han migrado a la tecnología digital.

3.9.2 Sistema IPTV en el Ecuador

La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) ha llevado a cabo múltiples operativos para desmantelar sistemas ilegales de IPTV. En Guayaquil, por ejemplo, se desmanteló una infraestructura clandestina que ofrecía canales de televisión sin autorización [32]. Esto refleja un enfoque proactivo en la lucha contra el acceso no consentido a servicios de telecomunicaciones.

Estas actividades no autorizadas perjudican al Estado ecuatoriano, a las operadoras de telecomunicaciones del país y, desde luego, a los ciudadanos que adquieren estos servicios ilegales. La falta de regulación garantiza que no se ofrezca calidad ni continuidad, convirtiendo estas ofertas en estafas de contenido audiovisual.

Por su parte, el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI) ha implementado medidas para bloquear direcciones IP asociadas con servicios como MEGAPLAY y LIKETV, los cuales operaban sin autorización [33]. Estas acciones forman parte de un esfuerzo más amplio para proteger los derechos de propiedad intelectual en Ecuador.

En varias ocasiones, ARCOTEL ha obtenido sentencias condenatorias contra individuos involucrados en la oferta y comercialización de servicios IPTV ilegales. Estas acciones han resultado en penas de prisión y multas significativas, reflejando la seriedad con la que se aborda este problema en el país.

En la provincia de Chimborazo, no se han registrado denuncias contra proveedores de IPTV por violaciones de autor o por la comercialización de dispositivos ilegales que permiten el acceso a aplicaciones ilegales. Este sistema carece de regulaciones similares a las de los servicios tradicionales, ya que el IPTV se ofrece como un servicio adicional proporcionado por algunos proveedores de Internet locales.

3.9.3 Sistema OTT en el Ecuador

El sistema OTT en Ecuador está experimentando un notable crecimiento, impulsado por la creciente demanda y la diversificación del contenido disponible a través de Internet. Esto ha resultado en una mayor oferta de servicios de streaming. Entre las plataformas más populares en el país se encuentran Netflix, Amazon Prime Video y Disney+, que ofrecen una amplia variedad de películas y series de televisión, ganando así popularidad entre los usuarios ecuatorianos. Estas plataformas están compitiendo activamente por el liderazgo en el mercado.

Los servicios OTT no dependen de la televisión tradicional, lo que les permite proporcionar una experiencia más flexible y personalizada a los usuarios. Además, las plataformas locales están comenzando a destacar al ofrecer contenido nacional exclusivo, lo que les otorga una ventaja competitiva frente a los gigantes globales. Se prevé que el crecimiento será más significativo en modelos gratuitos basados en publicidad, mientras que los modelos de suscripción podrían experimentar un crecimiento más moderado [34].

En la provincia de Chimborazo, las plataformas OTT han experimentado una adopción notable por parte de la población, gracias a la amplia variedad de contenido disponible y la diversidad de plataformas con contenido exclusivo. Esto ha llevado a la comercialización de subcuentas de plataformas populares, tanto legales como ilegales. La adopción es más pronunciada en plataformas OTT extranjeras que en las ofrecidas por los proveedores de Internet locales. Al igual que el IPTV, este sistema carece de regulaciones específicas, aunque está sujeto a impuestos como la salida de divisa e IVA establecidos por el país.

3.10 Marco legal de los sistemas de difusión

El marco legal de los sistemas de difusión en Ecuador está estructurado principalmente en torno a la Constitución de la Republica del Ecuador y la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, junto con otras normativas complementarias. Este marco legal tiene como objetivo regular el ejercicio de los derechos a la comunicación y asegurar un entorno mediático plural y democrático.

Para los sistemas de difusión como TDT, IPTV y OTT, el marco legal está compuesto por diversas normativas que regulan su operación y protegen los derechos de los usuarios.

3.10.1 Constitución de la Republica del Ecuador

La Constitución, en su artículo 16, numeral 2, establece que "todas las personas, ya sea de manera individual o colectiva, tienen el derecho al acceso universal a las tecnologías de información y comunicación" [35]. Este principio es crucial para asegurar la inclusión y el acceso equitativo a los sistemas de difusión en la sociedad actual.

Por otro lado, el artículo 313 señala que "El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia. (…)". Este articulo también identifica los sectores estratégicos del país, incluyendo las telecomunicaciones y el espectro radioeléctrico, como aquellos que ejercen una influencia significativa en los ámbitos económico, social, político y ambiental. Esto resalta la necesidad de una regulación adecuada para promover los derechos de los ciudadanos y al interés general.

Asimismo, el artículo 314 asigna al Estado la responsabilidad de proporcionar servicios públicos esenciales, incluyendo telecomunicaciones, así como la infraestructura portuaria y aeroportuaria. El Estado debe asegurar que la provisión de estos servicios cumpla con principios como obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad. Además, se establece que el Estado debe asegurar que los precios y tarifas de estos servicios sean justos y ejercer control y regulación sobre ellos.
Este marco constitucional destaca la importancia del acceso equitativo a las tecnologías y servicios públicos como pilares fundamentales para una sociedad inclusiva y justa.

3.10.2 Ley Orgánica de Telecomunicaciones

El artículo 3 de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT), publicada en el Tercer Suplemento del Registro Oficial Nro. 439 de 18 de febrero de 2015, define varios objetivos clave para el sector de las telecomunicaciones.
Entre estos objetivos se encuentran: "(…) 2.- Fomentar la inversión nacional e internacional, pública o privada para el desarrollo de las telecomunicaciones; (…) 5.- Promover el despliegue de redes e infraestructura de telecomunicaciones, que incluyen audio y video por

suscripción y similares, siempre cumpliendo con las normas técnicas, políticas y regulaciones nacionales (…)" [35].

El artículo 7 de la LOT confiere al Estado, a través del Gobierno Central, el control exclusivo sobre el espectro radioeléctrico y el sistema de telecomunicaciones. Esta disposición legal establece que el Estado tiene la facultad para administrar, regular y controlar los sectores estratégicos de telecomunicaciones y espectro radioeléctrico, incluyendo la formulación de políticas públicas, planes y normas técnicas a nivel nacional.

Además, el artículo 140 designa al "Ministerio encargado del sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información como el órgano rector de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información, la informática, las tecnologías de la información y las comunicaciones, así como de la seguridad de la información (…)". Este ministerio está encargado de desarrollar planes y políticas que se alineen con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, los cuales deben ser cumplidos tanto por el sector público como para el privado.

Por último, el numeral 3 del artículo 5 del Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (RLOT) detalla las Atribuciones del Ministerio encargado del sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. Además de las funciones previstas en la Ley, ejecutará las siguientes: "(…) 3. Emitir las políticas públicas, normativa técnica, disposiciones, cronogramas y criterios, en el ámbito de sus competencias (…)".

La Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT) de Ecuador, específicamente en sus artículos 3, 7 y 140, y el Reglamento General a la LOT (RLOT), establecen los objetivos y el marco regulatorio clave para el sector de las telecomunicaciones en el país. Los puntos clase son:

- **Fomento de la Inversión y Despliegue de Redes:** Se busca impulsar la inversión nacional e internacional en telecomunicaciones y promover el despliegue de infraestructura, incluyendo servicios de audio y video, bajo regulaciones nacionales.
- **Control Estatal del Espectro:** El Estado, a través del Gobierno Central, tiene control exclusivo sobre el espectro radioeléctrico y el sistema de telecomunicaciones, con la facultad de regular y administrar este sector estratégico.
- **Rol del Ministerio de Telecomunicaciones:** El Ministerio encargado del sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información es el órgano rector, responsable de desarrollar políticas, planes y normas técnicas alineadas con el Plan Nacional de Desarrollo, que deben ser cumplidas tanto por el sector público como el privado.
- **Facultades del Ministerio:** El Ministerio tiene la atribución de emitir políticas públicas, normativas técnicas y disposiciones en el ámbito de sus competencias.

3.10.3 Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información – MINTEL

Dentro de sus competencias, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL) tiene la responsabilidad de promover un proceso participativo para actualizar y formular las políticas públicas del sector de las telecomunicaciones. Este proceso debe estar alineado con las necesidades actuales del sector, la Agenda 2023 de Desarrollo Sostenible y la planificación nacional establecida en el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025, así como con los planes sectoriales correspondientes. Esta política se enfoca tanto en el sector de las telecomunicaciones como en el ámbito de la Sociedad de la Información.

El Acuerdo Ministerial Nro. MINTEL-2022-0016, emitido el 13 de junio de 2022, se expidió la reforma al Estatuto Orgánico de esta Cartera de Estado, en el cual, entre otras atribuciones, y responsabilidades, se establece: "d. Elaborar, revisar y gestionar las políticas, planes, programas y proyectos para el desarrollo de las telecomunicaciones, radiodifusión sonora y televisión".

3.11 Televisión Digital Terrestre (TDT)

Desde 2007, Ecuador ha estado realizando estudios sobre diversos estándares, comenzando con la reforma del Decreto Ejecutivo N.°681. Durante su mandato, el expresidente Rafael Correa modificó el Artículo 10 del Reglamento General a la Ley de Radiodifusión y Televisión, estableciendo que "la investigación de nuevas tecnologías de radiodifusión y televisión, sería realizada únicamente por la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPERTEL)" [2]. El 25 de marzo de 2010, se concretó la fusión del Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) y el Consejo Nacional de Radio y Televisión (CONARTEL), instituciones que asumirían todas las competencias y funciones previamente establecidas en leyes y reglamentos mediante la adopción de la Resolución 084-05-CONATEL-2010.

Con esta resolución, Ecuador adoptó el estándar de televisión digital ISDB-T (Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial), conocido como el estándar japones-brasileño. Se determinó que tanto la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones como la Superintendencia de Telecomunicaciones debían desarrollar las normas técnicas, regulaciones y planes necesarios para implementar y promover la televisión digital terrestre.

Además, se creó el Comité Interinstitucional Técnico para la introducción de la Televisión Digital Terrestre en Ecuador (CITDT) a través del Acuerdo Interministerial N.°170, con el fin de coordinar el proceso de adopción de la TDT. El Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre fue aprobado mediante la resolución RTV-681-24-CONATEL-2012, el 18 de octubre de 2012, con el objetivo general de establecer las condiciones necesarias para llevar a cabo esta transición.

La Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT), publicada en el Registro Oficial N.° 439 de 18 de febrero del 2015, en su artículo 142, establece la creación de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL). Esta entidad es responsable de la administración, regulación y control del sector telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico [8]. La disposición transitoria quinta de la LOT indica que ARCOTEL deberá adecuar formalmente la normativa secundaria emitida por CONATEL y mantener vigentes los reglamentos, normas técnicas y demás regulaciones hasta que sean expresamente derogadas por ARCOTEL. Así, se continuó con la implementación del estándar ISDB-T y se aseguraron las normas técnicas, regulaciones y planes para el desarrollo de la TDT elaboradas por la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y a la Superentendía de Telecomunicaciones.

En Ecuador, la Ley Orgánica de Comunicación [36], publica el 25 de junio de 2013 el Registro Oficial N.° 22 que designa al Estado, a través de la Autoridad de Telecomunicaciones, como responsable del uso técnico espectro radioeléctrico. Posteriormente, el 20 de enero de 2014 mediante el Decreto Ejecutivo N.° 214, se emitió el

Reglamento General a dicha ley, que en su Artículo 83 establece la "Distribución equitativa de frecuencias del espectro radioeléctrico" para radio y televisión. Además, el 19 de marzo de 2015 un informe técnico (memorando No. ARCOTEL-2015-ITC-C-00006) enviado por la Coordinación Técnica de Control, presentó los resultados de pruebas de medición de señales de Televisión Digital Terrestre en Quito y Guayaquil.

Finalmente, mediante el oficio No. MINTEL-DPTTIC-2025-0003-O del 30 de abril de 2015, el secretario del CITDT, envió la Resolución No. CITDT-2015-01-056 al Comité Técnico para la Implementación Digital Terrestre, donde se propuso una norma técnica elaborada por el Grupo de Aspectos Técnicos y Regulatorios (GATR), que debía ser notificada a ARCOTEL para su conocimiento y procedimiento correspondiente. De esta forma, la Resolución ARCOTEL-2015-0301 estableció la Norma Técnica de Televisión Digital Terrestre.

3.11.1 Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre

La Resolución No. CITDT-2017-01-062, emitida el 5 de enero de 2017, estableció que el Comité Interinstitucional Técnico para la Televisión Digital Terrestre (CITDT) requería que, antes de llevar a cabo el apagón analógico, se alcance un porcentaje mínimo del 90% de hogares que no cuenten con servicios de audio y video por suscripción y que dispongan de un televisor con sintonizador del estándar ISDB-T Internacional o un decodificador para televisión digital terrestre. Además, se fijó como fecha tentativa para la primera fase del apagón analógico el 30 de junio de 2017 [37].

Sin embargo, en junio de 2017, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información anunció a través de un boletín de prensa que la transición de la televisión analógica a la digital se pospondría por al menos un año. Posteriormente, el Acuerdo Ministerial No. 011-2017, aprobado el 20 de marzo de 2017 y publicado en el registro oficial el 19 de mayo del mismo año, ratificó las políticas, planes y proyectos destinados a fortalecer las Políticas Públicas en el sector. Este documento incluye el Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre.

Esta serie de resoluciones y acuerdos refleja un esfuerzo por parte del gobierno ecuatoriano para facilitar la migración hacia tecnologías más avanzadas en telecomunicaciones, asegurando que un número significativo de la población esté preparado para este cambio crucial.

El Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre tiene como:

- **Objetivo General**

Establecer las condiciones para el proceso de transición al servicio de radiodifusión de Televisión Digital Terrestre – TDT, que garantiza el derecho de los ciudadanos al acceso de la información, así como su universalización social y geográfica, utilizando el estándar ISDB-T INTERNACIONAL (Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial).

- **Objetivos Específicos**
  - ❖ Incrementar la cobertura del servicio de televisión digital terrestre a nivel nacional.
  - ❖ Incrementar la preparación de la ciudadanía para el acceso al servicio de TDT y el conocimiento de los beneficios inherentes a la TDT.
  - ❖ Implementar nuevos servicios y soluciones inherentes a la TDT.

En 2018, el Ministerio de Telecomunicaciones (MINTEL) presentó un "Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre (TDT) 2018 - 2021". Este plan, elaborado con la participación de diversos sectores, busca una transición progresiva para promover la cobertura digital, aumentar la oferta de televisores y decodificadores, y desarrollar nuevos servicios y contenidos. La ARCOTEL es la encargada de ejecutar las acciones del plan, garantizando el acceso a la información para los ciudadanos. En diciembre de 2024, se expidió el Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre 2024 – 2025.

3.11.2 Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión de Televisión Digital Terrestre

La Norma Técnica fue elaborada por el Comité Interinstitucional Técnico para la Introducción de la Televisión Digital Terrestre en Ecuador (CITDT), específicamente por el Grupo de Aspectos Técnicos y Regulatorios (GATR). Este grupo fue el encargado de desarrollar una propuesta técnica que fue presentada a la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL), la cual aprobó la norma mediante la Resolución No. ARCOTEL-2015-0301 el 14 de agosto de 2015.

La Norma Técnica establece las especificaciones y regulaciones técnicas necesarias para implementar la televisión digital terrestre en el país, alineándose con estándares internacionales y realizando adaptaciones tecnológicas específicas para Ecuador. Esto se lleva a cabo en conformidad con el estándar ISDB-T Internacional (ISDB-Tb), que fue adoptado el 25 de marzo de 2010 a través de la Resolución 084-05-CONATEL-2010 [8].

La Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión de Televisión Digital Terrestre define las especificaciones y regulaciones técnicas para la implementación de la TDT. Esta norma se compone de tres capítulos que detallan aspectos clave para la operación del servicio. Entre los aspectos técnicos cabe destacar los siguientes según esta normativa [8]:

Bandas de frecuencias, de la canalización y canales

Artículo 5.- Bandas de Frecuencias
Se establecen las siguientes bandas de frecuencias:

- **Frecuencias principales:** Destinadas para el servicio de televisión digital terrestre.

Tabla 3: Bandas de Frecuencias Principales.
Fuente: [38]

BANDAS		
Banda III	de 174 a 216 MHz	VHF
Banda IV	de 470 a 488 MHz	UHF
	de 512 a 608 MHz	
	de 614 a 644 MHz	
Banda V	de 644 a 698 MHz	UHF

- **Frecuencias auxiliares:** Podrán ser prestados a través de su propia infraestructura sin prestar servicios a terceros o a través de operadores de servicios de telecomunicaciones, legalmente autorizados.

Artículo 6.- Canalización de Bandas de Frecuencias: Las bandas de frecuencia principales se dividen en 32 canales físicos de 6 MHz de ancho de banda cada uno, la frecuencia de la portadora central del canal debe ser desplazada positivamente 1/7 MHz (142,857 KHz) con relación a la frecuencia central; se conoce como off-set de frecuencia central del canal.

Artículo 7.- Asignación de Canales: La ARCOTEL asignará los canales físicos de acuerdo con la distribución en canales lógicos y podrá autorizar el intercambio de canales entre concesionarios o el cambio por otro canal, siempre que técnicamente sea factible.

Para los 22 canales lógicos de 6 MHz:

- Autorizados para la transmisión de señales de televisión de tipo HDTV (1080i).
- Tendrán prioridad para su autorización las estaciones matrices o repetidoras de los sistemas nacionales de televisión, en caso de que no existan en un área de operación específica, se podrá autorizar a las estaciones regionales o locales en ese orden.

Para los 33 canales lógicos compartidos:

- No deberán causar interferencias perjudiciales o afectar la continuidad y calidad del servicio de los concesionarios de otros canales lógicos.
- En los casos en los que la compartición del canal físico sea con la combinación HD - SD - SD, al beneficiario del canal HD se le asignará el primer canal lógico. Por otro lado, si la combinación es SD - SD - SD - SD, al beneficiario que haya obtenido el puntaje más alto en la evaluación de requisitos realizada por la Autoridad de Telecomunicaciones, se le asignará el primer canal lógico.

Características técnicas

Artículo 10.- Parámetros técnicos

Los parámetros técnicos de la instalación de una estación de radiodifusión de televisión digital terrestre, así como sus emisiones deben estar de acuerdo con la presente norma y deben observar:

a) Estándar de transmisión: Para el servicio de TDT se establece el estándar ISDB-T Internacional (ISDB-Tb).

b) Intensidad de campo mínimo a proteger: El valor de intensidad de campo, que será protegido en el borde del área de cobertura es de 51 dBμV/m, para por lo menos el 90% del tiempo y el 50% de los sitios de recepción, utilizando antena en exteriores.
c) Tasa de error de modulación (MER): el valor medido en el transmisor debe tener una tasa de error de modulación igual o mayor a 32 dB.
d) Intensidad de emisiones espurias: Las emisiones espurias deben cumplir con los parámetros definidos en la Tabla 45 del numeral 7.6 de la Norma ABNT NBR 15601, que señala lo siguiente:

Tabla 4: Intensidad de Emisiones Espurias.
Fuente: [38]

Separación en relación con la portadora central de la señal digital	Atenuación mínima en relación con la potencia media medida en la frecuencia central de las portadoras OFDM
> 15 MHz	60 dB para P > 25 W, limitada a 1mW en VHF y 20 mW en UHF.
< - 15 MHz	Para P ≤ 25 W, limitada a 25 μW en VHF y UHF.

e) Relaciones de protección señal deseada/señal no deseada: Los valores para las relaciones de protección que se deben cumplir para evitar interferencias, se muestran en la Tabla No. 5, los cuales consideran el peor de los casos, configuración OFDM 64-QAM, FEC 3/4.

Tabla 5: Relación de Protección señal deseada/señal no deseada.
Fuente: [38]

Señal deseada	Señal interferente	Relación de protección (dB)		
		Canal inferior (N-1)	Cocanal	Canal superior (N+1)
NTSC	ISDB-Tb	-11	34	-11
ISDB-Tb	NTSC	-26	7	-26
ISDB-Tb	ISDB-Tb	-24	19	-24

f) Potencia efectiva radiada (P.E.R): Será la potencia necesaria para garantizar el nivel de intensidad de campo establecido en el literal b) del artículo 9.
Será determinada sobre la base de la aplicación de la relación matemática siguiente:

$$P.E.R\ (kW) = P_T(kW) * 10\frac{G\ (dBd) - Pérdidas\ (dB)}{10}$$

Donde:

- $P_T(kW)$: es la potencia después del filtro de máscara.
- G (dBd): es la ganancia del sistema radiante, que se debe calcular de acuerdo con la Resolución 072-4-CONATEL-2010.
- Pérdidas (dB): las correspondientes a la línea de transmisión, conectores, etc.

g) Máscara de Espectro de Transmisión: Las estaciones de televisión digital deben incorporar un filtro de máscara crítica para prevenir interferencias de las estaciones digitales en la recepción de las estaciones analógicas y digitales que operan en canales adyacentes.

Tabla 6: Máscara Crítica.
Fuente: [38]

Separación o alejamiento con relación a la portadora central de la señal digital (MHz)	Atenuación mínima con relación a la potencia media, medida en la frecuencia de la portadora central Máscara crítica (dB)
-15,00	97,0
-9,00	97,0
-4,50	67,0
-3,15	50,0
-3,00	34,0
-2,86	20,0
-2,79	0,0
2,79	0,0
2,86	20,0
3,00	34,0
3,15	50,0
4,50	67,0
9,00	97,0
15,00	97,0

j) Código de país: En la semántica de diferencia de huso horario (local time offset descriptor, véase el numeral 8.3.25 de la Norma ABNT NBR15603-2:2007) que se utiliza en la tabla de diferencia de fecha y hora, TOT (Time Offset Table) se deberá transmitir de forma obligatoria, un campo denominado código de país (country-code).

Tabla 7: Código de País para Ecuador.
Fuente: [38]

Nombre del país	Código Alfa-3	Código País (24 bits)
Ecuador	ECU	0100 0101 0100 0011 0101 0101

- El valor del campo country_region_id será configurado en “000001” para el Ecuador continental, y en “000010” para las islas Galápagos.
- El valor del campo local_time_offset_polarity será “1”.

l) Ubicación del sistema de transmisión: Se podrán ubicar dentro o fuera de los sitios poblados del área de cobertura que sirven, en áreas físicas propias o compartidas, de acuerdo con la normativa vigente. Sin embargo, no se permite que un solo transmisor cubra dos o más áreas de operación independientes, salvo los casos señalados en el tercer párrafo del artículo 7 de la presente Norma.
Además, en el exterior del área física que aloja el transmisor y en la torre que soporta el sistema radiante debe existir la respectiva identificación de la estación de televisión digital terrestre (nombre de la estación).

Artículo 11.- Multiprogramación: Previa la autorización de la ARCOTEL los concesionarios que hayan sido beneficiados con la autorización de un canal lógico de 6 MHz

podrán utilizarlo para transmitir su programación regular o adicional de forma permanente o temporal, en los diferentes formatos que ofrece el estándar ISDB-Tb.

Tabla 8: Multiprogramación.
Fuente:[38]

HDTV (1080i)				OS
HDTV (720p)		HDTV (720p)		OS
HDTV (720p)		SDTV	SDTV	OS
SDTV	SDTV	SDTV	SDTV	OS

El OS no se considera como parte de la multiprogramación.

Artículo 12.- Televisión Móvil (ONE-SEG): El servicio de televisión móvil (ONE-SEG) será de transmisión obligatoria en todos los canales físicos concesionados para la operación de estaciones de televisión digital terrestre.
La programación que transmita el concesionario del servicio de televisión móvil (ONE-SEG) no podrá ser diferente de la que transmite en los formatos HD o SD, según sea el caso.

3.12 Regulaciones y políticas para IPTV en Ecuador

En Ecuador, no se ha establecido una resolución específica que detalle las regulaciones, políticas, normativas o normas técnicas para el sistema IPTV. No obstante, las solicitudes para ofrecer este servicio son consideradas como servicios de audio y video por suscripción. Esta situación es resultado de la apertura hacia la tecnología digital, promovida por la Resolución N° 5731-CONARTEL-09 del 24 de marzo del 2009 emitida por CONARTEL [39]. En esta resolución se autoriza la digitalización de los sistemas de audio y video por suscripción mediante cable físico; de este modo, los operadores quedan habilitados para utilizar la tecnología IPTV sin inconvenientes, dado que utiliza tecnología digital.

Además, se debe mencionar la agenda y el plan nacional que abordan el desarrollo de la tecnología digital en relación con los servicios de telecomunicaciones, especialmente en las secciones dedicadas al servicio de audio y video por suscripción.

3.12.1 Plan Nacional de Desarrollo

Denominado también como Plan de Creación de Oportunidades (PND 2021-2025), este plan define objetivos, políticas y metas, haciendo énfasis en garantizar los servicios de conectividad digital, así como el acceso a nuevas tecnologías para el sector de las telecomunicaciones, enfocándose principalmente en las zonas rurales y en la población desatendida [35].

Objetivo 5. Proteger a las familias, garantizar sus derechos y servicios, erradicar la pobreza y promover la inclusión social.

- **Política 5.5.** Mejorar la conectividad digital y el acceso a nuevas tecnologías de la población.

- **Meta 5.5.1.** Incrementar la cobertura poblacional con tecnología 4G o superior del 60,74% al 92%.
- **Meta 5.5.2.** Incrementar la penetración de internet móvil y fijo del 68,08% al 78,00%.

Objetivo 8. Generar nuevas oportunidades y bienestar para las zonas rurales, con énfasis en pueblos y nacionalidades.

- **Política 8.1.** Erradicar la pobreza y garantizar el acceso universal a servicios básicos y la conectividad en las áreas rurales, con pertinencia territorial.
- **Meta 8.1.1.** Incrementar el porcentaje de parroquias rurales conectadas con servicios móvil avanzado del 68,45% al 79,00%.

El cumplimiento de estos objetivos puede beneficiar al sector de IPTV, dado que este servicio se proporciona a través de conexión a internet. Por lo tanto, las parroquias rurales que cuenten con acceso a servicios de internet móvil y fijo podrán acceder a este tipo de servicios, incluyendo plataformas OTT que también requieren conexión a internet.

En consecuencia, el despliegue y la expansión de la infraestructura de conectividad, impulsados por las metas del Plan Nacional de Desarrollo, representan una oportunidad significativa para el crecimiento del mercado de IPTV y plataformas OTT en Ecuador. A medida que se incrementa la cobertura de internet de alta velocidad en zonas rurales y desatendidas, se facilita la adopción de estos servicios de entretenimiento y acceso a contenido digital, contribuyendo así a la inclusión digital y al desarrollo social y económico de estas comunidades.

Para alcanzar los objetivos y metas establecidos en la planificación nacional, el Plan Estratégico Institucional actúa como el instrumento de gestión que define el direccionamiento estratégico y contribuye al proceso de implementación de estrategias, proyectos y acciones.

3.12.2 Agenda de Transformación Digital 2022-2025

Esta agenda establece como objetivo la creación de un marco de trabajo multisectorial coordinado que defina líneas de acción para la transformación digital del país. Se busca, además, establecer su gobernanza e institucionalidad, considerando la transversalidad de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 140 de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT), al Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información le corresponde el establecimiento de políticas, directrices y planes aplicables en tales áreas para el desarrollo de la sociedad de la información a nivel nacional.

El Plan Nacional de Desarrollo se estructura en cinco ejes programáticos: Económico, Social, Seguridad Integral, Transición Ecológica e Institucional. Estos ejes se construyen

mediante políticas, lineamientos territoriales y planes sectoriales, así como metas específicas.

Para la implementación de las políticas mencionadas, se han determinado instrumentos de planificación que deberán ser actualizados o implementados de ser necesario, conforme al nuevo Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025.

La implementación de la Agenda de Transformación Digital tiene implicaciones significativas para el sector de IPTV y las plataformas OTT. Al promover el acceso a las TIC y mejorar la infraestructura de telecomunicaciones, se facilita la expansión de estos servicios, permitiendo que un mayor número de ciudadanos se beneficien de las opciones de entretenimiento y acceso a contenido digital que ofrecen. Asimismo, el establecimiento de una gobernanza e institucionalidad claras en el ámbito digital puede contribuir a crear un entorno regulatorio favorable para el desarrollo de estos servicios, fomentando la inversión y la innovación en el sector.

Los principales planes que se detallan en [35] son los siguientes:

- Plan de Servicio Universal 2022-2025 (actualizado en 2022).
- Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre 2018-2021.
- Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información 2016-2021.
- Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de Redes e Infraestructura de Telecomunicaciones.

Estos planes son fundamentales para guiar el desarrollo y la mejora continua del sector de telecomunicaciones en el país.

3.12.3 Política Pública de Telecomunicaciones

Objetivo General

Promover un entorno favorable para acelerar el fortalecimiento del sector de las telecomunicaciones, la reducción de la brecha digital, la simplificación y eficiencia regulatoria, y el fomento de las inversiones para que los mercados puedan innovar y transformarse, y, a su vez, se maximicen los beneficios para la población.

Objetivos Específicos y Estrategias por ejes

La Política Pública de Telecomunicaciones se divide en cuatro ejes, de los cuales se mencionarán aquellos más relevantes para el sistema IPTV [35].

I Eje: Gobernanza y Marco Normativo

Objetivo 1.- Modernizar el marco legal y regulatorio de las telecomunicaciones, enfocándolos en las prioridades del desarrollo socioeconómico del país, que facilite el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, el fomento de servicios de banda ancha eficientes, inclusivos y asequibles.

c) Impulsar la innovación en los regímenes de regulación, control y otorgamiento de títulos habilitantes; así como promover procedimientos y herramientas regulatorias ágiles y efectivas para la introducción de nuevos servicios y toma de decisiones.
e) Fomentar una regulación equilibrada y desregularizar aquellos servicios de telecomunicaciones que compiten con servicios sustitutos o convergentes, o que, según su grado de madurez o comportamiento, requieran una desregulación para su optimización, como el servicio de telefonía fija y el de audio y video por suscripción.

II Eje: Conectividad
Objetivo 2.- Promover el despliegue de infraestructura y la masificación de los servicios de telecomunicaciones, impulsando la inversión, nuevas tecnologías y servicios de calidad.

III Eje: Acceso
Objetivo 3.- Promover mecanismos e incentivos para mejorar la asequibilidad y el acceso a los servicios de banda ancha en la población.

IV Eje Radiodifusión y Televisión
Objetivo 4.- Promover los servicios de radiodifusión y televisión por suscripción a través de la mejora regulatoria y la innovación de los servicios.

a) Impulsar mecanismos eficientes para la asignación de frecuencias para la prestación de servicios de radiodifusión sonora y de televisión abierta, conforme a las recomendaciones de organismos internacionales, adoptando medidas afirmativas establecidas en la Ley Orgánica de Comunicación.
b) Promover servicios de radiodifusión sonora y de televisión que cumplan con estándares internacionales de calidad; además, impulsar la cooperación interinstitucional para ejecutar acciones orientadas a prevenir y reducir la piratería en los servicios de audio y video por suscripción.
c) Impulsar el desarrollo tecnológico de los servicios de audio y video por suscripción mediante acciones regulatorias que faciliten la transición hacia nuevas tecnologías.

Esta política pública busca establecer un marco sólido que fomente el crecimiento del sector de telecomunicaciones en Ecuador, beneficiando a todos los ciudadanos al mejorar su acceso a tecnologías avanzadas. Se espera que esta mejora no solo impulse el desarrollo económico, sino que también facilite el acceso a educación digital, telemedicina y nuevas oportunidades laborales.

3.12.4 Sistemas de Audio y Video por Suscripción Mediante Cable Físico

En el ámbito de los requisitos técnicos y legales para la obtención del Título Habilitante del sistema de audio y video por suscripción bajo la modalidad de cable físico, se destaca el formulario SAVD-T-002, el cual aborda las características de la cabecera, los HUBS y la red de estos sistemas [40].

Características Técnicas de la Red

En la sección dedicada a las características técnicas de la red, se especifican los elementos fundamentales de la red troncal, distribución, el acceso y la conectividad. Se requiere que el sistema de transporte incluya los siguientes parámetros:

- Medio de transmisión: Se debe indicar si es alámbrico o inalámbrico.
- Tipo de cable: Se debe especificar si se utiliza fibra óptica (monomodo o multimodo) u otro tipo de tecnología.
- Tendido de cable: Se debe detallar cómo se llevará la señal, ya sea a través de instalaciones subterránea (ductos), vía aérea (postes) u otros métodos.
- Localidad de la red: Se debe especificar la parroquia, cantón y provincia de la red.
- Modulación de las señales transmitidas: Se debe describir la modulación de las señales que se transmiten en la dirección downstream.
- Modulación de las señales de retorno: Se debe describir la modulación de las señales que se transmiten en la dirección upstream.
- Tecnología: Se debe especificar si el sistema utiliza una tecnología de televisión digital por cable, IPTV u otra alternativa.

Este enfoque garantiza que todas las características relevantes del sistema sean claramente definidas y documentadas, facilitando así su evaluación y aprobación. Es importante mencionar que estos requisitos técnicos no se detallan en el instructivo de trabajo de los formularios técnicos para la obtención del título habilitante para la prestación del servicio de audio y video por suscripción de ARCOTEL (documento actual para otorgar títulos habilitantes), ya que no contemplan el parámetro de tecnología.

Mediante la apertura a la tecnología digital dada por la resolución N° 5731-CONARTEL-09 del 24 de marzo de 2009, estos aspectos técnicos se aplican para IPTV, asumiendo que es un servicio de radiodifusión por televisión y no como un servicio de telecomunicaciones (si se lo considera como servicio de valor agregado).

La IPTV puede clasificarse como una tecnología de televisión por suscripción bajo la modalidad de cable físico con tecnología digital que utiliza el protocolo de transporte IP, dado que en Ecuador aún no tiene una regulación estricta para los servicios sobre IP, a excepción de la Voz IP, que es el único parámetro que ha sido regulado.

Por un lado, la falta de una regulación específica puede brindar flexibilidad e innovación en la oferta de servicios. Por otro lado, la ausencia de un marco regulatorio claro puede generar incertidumbre jurídica y dificultades para competir en igualdad de condiciones con otros

servicios de telecomunicaciones que sí cuentan con regulaciones más definidas. En este sentido, es crucial que las autoridades competentes consideren la necesidad de establecer un marco regulatorio actualizado y adaptado a las características específicas de la IPTV, que fomente la inversión, la competencia leal y la protección de los derechos de los usuarios.

Sin embargo, los proveedores también enfrentan desafíos significativos, incluida una competencia creciente con otros servicios OTT (Over The Top) y streaming. La necesidad constante de invertir en infraestructura moderna es crucial para mantenerse competitivos.

3.13 Regulaciones y Políticas para OTT en Ecuador

El servicio OTT no dispone de normativas que regulen específicamente este sistema audiovisual en Ecuador hasta la fecha. Sin embargo, se destaca que el Plan de la Sociedad de la Información y del Conocimiento 2018-2021, aprobado mediante Acuerdo Ministerial No. 016-2018 del Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, tiene en cuenta el ecosistema digital en el eje de Innovación y Emprendimiento de base Tecnológica. Según el enfoque de innovación digital con mayor impacto, este podrá darse en las siguientes áreas: los servicios OTT, plataformas digitales y aplicaciones digitales de proceso productivos [41].

Además, es crucial reconocer que la ausencia de una regulación específica presenta tanto desafíos como oportunidades para el desarrollo del sector. Entre los desafíos, se encuentra la necesidad de garantizar la competencia justa entre los proveedores de servicios OTT y los operadores tradicionales, así como la protección de los derechos de autor y la seguridad de los usuarios en línea. Por otro lado, la falta de regulación puede fomentar la innovación y la creatividad en la oferta de contenidos y servicios, impulsando así el crecimiento del mercado digital en el país.

3.13.1 Ley Orgánica de Telecomunicaciones

La Ley Orgánica de Telecomunicaciones establece que las telecomunicaciones son un sector estratégico y reserva al Estado el derecho de regular, administrar y controlar este ámbito. Entre sus artículos, se menciona que el Estado promoverá proyectos para reducir la desigualdad en el acceso a Internet y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), conocida como brecha digital. Entre los principales planes que se crearon a partir del Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025 aún no se han establecido regulaciones o políticas específicas para los servicios OTT. No obstante, el documento de Política Pública de Telecomunicaciones 2023-2025 menciona los servicios OTT como oportunidades y desafíos, según las perspectivas proporcionadas por las instituciones participantes en diferentes mesas de diálogo convocadas por MINTEL. Entre las oportunidades se destacan la promoción de la conectividad y diversidad de contenido, mientras que los desafíos incluyen la regulación y competencia de los servicios OTT, así como la posibilidad de un incremento de la piratería. Entre algunos actores mencionados en estas mesas de diálogo, se encuentran ARCOTEL, proveedores de Internet, radiodifusión y cableoperadores, para tratar

los distintos ejes: normativa y gobernanza, conectividad, acceso digital, radiodifusión abierta y televisión por suscripción.

3.13.2 Regulación de la Comunicación

La Ley Orgánica de Comunicación está en proceso de reforma para incluir aspectos relacionados con la comunicación digital y los servicios OTT, donde se busca garantizar derechos como la libertad de expresión en Internet y la protección de los usuarios, especialmente niños y adolescentes [42]. Dentro de esta reforma, se plantea la necesidad de establecer mecanismos efectivos para combatir la desinformación, así como para promover la diversidad y el pluralismo en los contenidos ofrecidos por los servicios OTT.

Desarrollo Normativo

El proceso de reforma de la Ley Orgánica de Comunicación avanza en la Asamblea Nacional, buscando adaptar la legislación a las nuevas realidades tecnológicas y de mercado. Sin embargo, este proceso ha sido criticado por su retraso en comparación con la rápida evolución de las plataformas digitales y sus prácticas. La falta de una regulación específica para los servicios OTT ha generado preocupaciones sobre la protección del consumidor y el fomento de la producción audiovisual local.

Desafíos

- Desigualdades en el Acceso: Previo a que existan planes para reducir la brecha digital, persistirán desafíos en términos de infraestructura y calidad del servicio, especialmente en áreas rurales donde la cobertura es deficiente.
- Adaptación a Nuevas Tecnologías: La rápida evolución tecnológica presenta un reto constante para las regulaciones existentes, que deben actualizarse para mantenerse relevantes y efectivas frente a nuevas formas de comunicación digital.

3.14 Comparación de regulación ecuatoriana con normativas internacionales

Analizar las normativas internacionales proporciona una visión comprensiva sobre las características técnicas y operativas de cada sistema para entender el impacto que han generado en la calidad del servicio, la experiencia del usuario y los avances que han tenido respecto a las medidas implementadas. Dado que las regulaciones influyen en cómo los usuarios acceden al contenido, lo que a su vez afecta a los proveedores en términos de competencia y adaptación en el mercado audiovisual.

La comparación de la regulación ecuatoriana con normativas internacionales es fundamental para entender cómo Ecuador se posiciona en el contexto global de la tecnología digital. De este modo, mediante cuadros comparativos que se presentan a continuación, se pueden identificar las características más relevantes de los sistemas TDT, IPTV y OTT, permitiendo una evaluación de las diferencias y similitudes con los países de Argentina, Brasil, Colombia y México, que se han tomado como referencias para el análisis comparativo, donde se pueden extraer guías futuras para políticas regulatorias o aspectos a considerar para Ecuador.

En la Tabla 9 se indican las entidades encargadas de la regulación de telecomunicaciones y otros aspectos relevantes en algunos países de Latinoamérica. Posteriormente, se analizan las características principales de cada sistema, como las regulaciones que pueden destacarse en el tema de regulaciones y políticas implementadas. Es importante tener en cuenta que la información sobre la regulación de contenido y publicidad, así como la promoción del sector audiovisual, puede estar dispersa en diferentes entidades y ministerios en cada país.

La situación regulatoria y el desarrollo de las telecomunicaciones están en constante evolución, por lo que es se ha tratado de obtener la información actualizada mediante los sitios web oficiales de las entidades de regulación de las telecomunicaciones.

Tabla 9: Entidades reguladoras de Telecomunicaciones.

Aspecto	Argentina	Brasil	Colombia	Ecuador	México
Regulador de las Telecomunicaciones	ENACOM (Ente Nacional de Comunicaciones) [43].	ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicaciones) [44].	CRC (Comisión de Regulación de Comunicaciones) [45].	ARCOTEL (Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones)	IFT (Instituto Federal de Telecomunicaciones) [46].
Regulador de contenido y publicidad			CRC en conjunto con MinTIC (Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones) [47].	CORDICOM (Consejo de Regulación y Desarrollo de la Información y Comunicación) [48].	IFT en conjunto con SEGOB (Secretaria de Gobernación).
Promoción del sector Audiovisual		ANCINE (Agência Nacional do Cinema)	Múltiples entidades como: Proimágenes Colombia, Ministerio de Cultura y la Comisión Fílmica Colombiana [49].	MINTEL (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información), apoyado por CORDICOM, COSICA y COPAE.	No cuenta con un ente especifico, pero IFT realiza acciones que impactan positivamente en el sector audiovisual.

Tabla 10: Características de los estándares adoptados para la Televisión Digital Terrestre.

Aspecto	Argentina	Brasil	Colombia	Ecuador	México
Entidad Reguladora	ENACOM	ANATEL	CRC	ARCOTEL	IFT
Estándar	ISDB-Tb (Integrated Services Digital Broadcasting – Terrestrial Brasil).	ISDB-Tb (Integrated Services Digital Broadcasting – Terrestrial Brasil).	DVB-T / DVB-T2 (Digital Video Broadcasting – Terrestrial).	ISDB-Tb (Integrated Services Digital Broadcasting – Terrestrial Brasil).	ATSC (Advanced Television Systems Committee).

Origen del estándar	Desarrollo conjunto de Japón y Brasil.	Desarrollo conjunto de Japón y Brasil.	Estándar de Europa.	Desarrollo conjunto de Japón y Brasil.	Estándar de Estados Unidos.
Aceptación del estándar	28 de agosto de 2009.	Abril de 2006.	28 de agosto de 2008 (DVB-T) / actualización en diciembre de 2011 (DVB-T2).	26 de marzo de 2010.	2 de julio de 2004.
Política Publica que determina el estándar normativo.	Decreto N.º 1148/2009 del 31 de agosto de 2009 (establece SATVD-T el Sistema Argentino de TDT que adopta a ISDB-Tb).	Decreto 5.820 del 29 de junio de 2006 (ISDB-Tb).	Acuerdo CNTV N° 08 de 2010 publicado el 22 de diciembre de 2010 (adopta DVB-T) y el Acuerdo CNTV N° 04 de 2011 (actualiza a DVB-T2).	Resolución 084-05-CONATEL-2010 emitida el 25 de marzo de 2010 (ISDB-Tb).	Acuerdo por el que se Adopta el Estándar Tecnológico de Televisión Digital Terrestre, emitido por la SCT el 2 de julio de 2004 (estándar A/53 de ATSC).
Modulación	OFDM	OFDM	COFDM/OFDM	OFDM	8VSB
Codificación	H.264 (video), HE-AAC (audio).	H.264 (video), HE-AAC (audio).	MPEG-4 (video), AAC (audio).	H.264 (video), HE-AAC (audio).	MPEG-2 (video), Dolby Digital (audio) [50].
Características Principales	Transmisión móvil (1seg), flexibilidad en segmentos, Ginga para interactividad.	Transmisión móvil (1seg), flexibilidad en segmentos.	COFDM (Soporte para SD/HD modulación jerárquica) y OFDM (+30% en capacidad, soporte para H.265/HEVC).	Transmisión móvil (1seg), flexibilidad en segmentos.	Interactividad, soporte para SD/HD.

Calidad de Señal	Alta definición (HD), robustez en la recepción.	Alta definición (HD), soporte para TV móvil.	Alta definición (HD) y ultra alta definición (UHD).	Buena calidad de imagen y sonido con soporte para HD.	Buena calidad con soporte para (HD), cobertura amplia.
Compatibilidad	Televisores con sintonizador ISDB-Tb.	Dispositivos compatibles con ISDB-Tb.	Receptores compatibles con DVB-T	Dispositivos con sintonizador ISDB-Tb.	Televisores con sintonizador ISDB-Tb.
Proceso de Transición	El apagón analógico se completará en varias fases hasta junio de 2025 [51].	Se extendió el plazo del apagón analógico hasta junio de 2025 [52].	Se espera que el apagón analógico comience en 2025 y el cese total en 2026 [53].	El proceso de transición ha avanzado, pero aún no se ha establecido una fecha definitiva para el apagón analógico.	Apagón analógico se completó el 31 de diciembre de 2015.

Tabla 11: Resumen de las normativas aplicadas para la Televisión Digital Terrestre.

País	Protección al Consumidor	Norma para evitar interferencias
Argentina	Argentina ha desarrollado un marco normativo integral conocido como Televisión Digital Abierta (TDA), que incluye requisitos para la comercialización de televisores. La Ley N° 26.522 resalta el derecho a la información y la participación [54], lo que implica una protección activa hacia los usuarios.	ENACOM en conjunto con AFSCA han establecido regulaciones para evitar interferencias entre señales, incluyendo la asignación de frecuencias y la creación de un plan nacional para la transición a la TDT [55]. Entre estas regulaciones se destacan la Resolución ENACOM N° 1.151/2016 (Asignación de frecuencias y condiciones técnicas), ENACOM N°1.074/2016 (Regula el uso del espectro radioeléctrico y establece criterios para frecuencias).
Brasil	ANATEL regula la protección al consumidor. La Resolución ANATEL N° 498/2008 establece los requisitos para la certificación y homologación de equipos. Además, otras normativas incluyen mecanismos para informar a los	ANATEL ha desarrollado un conjunto de normas técnicas que establecen criterios para la asignación de frecuencias y el control de emisiones, los cuales se encuentran en un conjunto de Normas ABNT NBR para TDT. Se menciona la norma ABNT NBR 15604,

	consumidores sobre sus derechos y las características de los servicios ofrecidos [56].	que especifica los parámetros que deben cumplir los receptores para evitar interferencias [57].
Colombia	CRC establece regulaciones que aseguran la homologación de equipos y dispositivos para que cumplan con los estándares técnicos que garantizan su funcionamiento en las redes de telecomunicaciones. Sin embargo, no se encuentra una normativa específica sobre protección al consumidor en el contexto de TDT. La Resolución 5111 de 2017 de la CRC establece un régimen de protección de los derechos de los usuarios en servicios de comunicaciones.	La CRC y la Comisión Nacional de Televisión (CNTV) han puesto en marcha regulaciones destinadas a evitar interferencias en las señales de TDT, como la Resolución 4047 de 2012, que establecen especificaciones técnicas mínimas para la red y los receptores de TDT, abarcando aspectos que podrían influir en la minimización de interferencias [58].
Ecuador	El Reglamento técnico para proteger al usuario frente al cambio a la TDT [59] establece requisitos para los televisores que se importan y comercializan en Ecuador. Además, dicho reglamento incluye un etiquetado que permite a los consumidores identificar si un televisor cuenta con el sintonizador adecuado.	ARCOTEL ha emitido normas técnicas específicas para evitar interferencias entre canales de televisión. Estas normas establecen bandas de frecuencias y filtros para asegurar la convivencia y las condiciones operativas, según la Resolución No. ARCOTEL-2019-0781 [60].
México	La Norma Oficial Mexicana NOM-192-SCFI/SCT1-2013 establece las especificaciones que deben cumplir los televisores y decodificadores para recibir señales digitales [61]. Esto garantiza que los consumidores tengan acceso a equipos adecuados.	Existen regulaciones y disposiciones técnicas que pueden influir indirectamente en la minimización de interferencias, dado que no se encuentra una normativa específica. La Disposición Técnica IFT-013-2016, que establece condiciones para la operación de estaciones de televisión, criterios técnicos para la asignación y uso del espectro [62].

3.14.1 Comparativas del sistema TDT

La implementación de la Televisión Digital Terrestre en América Latina muestra una diversidad de enfoques y estándares, que reflejan las decisiones estratégicas de cada país para mejorar la calidad de sus servicios y adaptarse a las necesidades locales. Los decretos y leyes mencionados en el Tabla 10 han sido cruciales para formalizar las transiciones y establecer marcos regulatorios para cada país.

La transición a la TDT ha sido un proceso variado debido a los diferentes estándares y cronogramas. México lideran con una transición completada, mientras que países como Argentina, Brasil, Colombia y Ecuador aún están en proceso. La implementación efectiva y el apagón analógico dependen no solo del avance técnico, sino también del grado de aceptación y adaptación por parte del público.

Los aspectos técnicos de la TDT abarcan desde la modulación y codificación hasta la infraestructura necesaria para su recepción. Estas características no solo mejoran la calidad de la señal transmitida, sino que también permiten una mayor eficiencia en el uso del espectro radioeléctrico, contribuyendo a una oferta más rica y variada de contenidos televisivos. Los países de estudio han adoptado diferentes estándares que afectan tanto la calidad de señal como la compatibilidad de los dispositivos receptores, lo que influye en la experiencia del usuario al acceder a la TDT.

La codificación de la TDT, independientemente de cada país, dispone de algunas alternativas; sin embargo, las más utilizadas en Argentina, Brasil, Colombia y Ecuador se realizan mediante el códec MPEG-4, que optimiza la calidad de la señal y permite transmitir en alta definición. Cabe destacar que Colombia, gracias a la actualización al estándar a DVB-T2, permite transmitir más canales, incluyendo soporte para ultra alta definición (UHD), en comparación con ISDB-Tb. Por otro lado, México realiza la codificación MPEG-2 para transmisiones estándar, pero también ha comenzado a implementar H.264 para mejorar la calidad de alta definición.

Aunque Ecuador utiliza MPEG-4 para la codificación, la calidad de la señal se describe en la Tabla 10 como “buena” en lugar de “alta definición” (HD). Esto se puede relacionar con la fase de implementación del sistema TDT en el país, que aún se encuentra en desarrollo, por lo que no ha alcanzado el mismo nivel de madurez o cobertura que Argentina, Brasil y Colombia. A pesar de que Argentina, Brasil y Colombia se encuentran desplegando el sistema de TDT, ya cuentan con mayor infraestructura, políticas públicas y han dado a conocer una posible fecha de apagón analógico, lo que demuestra mayor compromiso para avanzar con la transición a TDT en comparación con Ecuador.

A medida que Ecuador continue desarrollando su infraestructura TDT y aumentando el número de canales disponibles en HD, es probable que su calidad de señal mejore y se alinee más con los estándares descritos en Argentina, Brasil, Colombia y México.

Además, la calidad de la señal puede depender de factores como la ubicación geográfica y la infraestructura de transmisión en cada país. Por otro lado, la compatibilidad es crucial para que los usuarios puedan acceder a las transmisiones digitales, por lo que cada país ha creado normas mediante entes que regulan el proceso de TDT para la protección al consumidor, como son: la homologación de equipos, mecanismos de información sobre sus derechos y características de los servicios ofrecidos.

La comparación revela que, mientras Ecuador comparte similitudes con Argentina y Brasil al adoptar el ISDB-Tb, enfrenta desafíos económicos y técnicos, por lo que la transición ha sido lenta, con limitaciones en cobertura y acceso. En contraste, países como Brasil han logrado avances más significativos gracias a políticas públicas más robustas y un enfoque proactivo hacia la digitalización. En Argentina, a pesar del avance, existen críticas sobre la cobertura y el acceso equitativo a la tecnología. Colombia también enfrenta sus propios retos en cobertura efectiva en zonas rurales, y México completo la migración a la TDT enfrentando retos logísticos y técnicos, especialmente en áreas rurales.

Finalmente, la transición hacia la TDT en los países comparados ha sido marcada por decisiones políticas y contextos socioeconómicos específicos. La elección del estándar y los marcos normativos son cruciales para facilitar la transición y garantizar un acceso equitativo a los beneficios que ofrece la televisión digital.

Desafíos Comunes

En la etapa de transición, los países enfrentan obstáculos en común, tales como la infraestructura existente, que deben adaptar la infraestructura analógica a digital para cubrir la necesidad de una buena cobertura en áreas rurales. También enfrentan el financiamiento y costos, tanto de las empresas de telecomunicaciones y radiodifusoras, las cuales deberán realizar una inversión para actualizar equipos que permitan ofrecer servicios en formato digital, como de los consumidores, que deberán adquirir el receptor o decodificador para acceder a la TDT. El Gobierno de cada país debe trabajar para minimizar estos costos y evitar que se amplíe la brecha digital entre diferentes sectores económicos. Un desafío adicional es la educación y el acceso, ya que se deberá asegurar que la población esté informada sobre los cambios y tenga acceso a los nuevos dispositivos.

Limitaciones en Ecuador

Dado a que Brasil se destaca en la implementación de TDT por varias razones que reflejan un enfoque más robusto y proactivo, se pueden destacar los siguientes aspectos que pueden ser la causa de las limitaciones que enfrenta Ecuador:

- **Estructura Normativa:** Aunque Ecuador adoptó el estándar ISDB-Tb, su marco regulatorio es menos robusto y ha enfrentado críticas por su falta de claridad y efectividad. Esto ha limitado el desarrollo de políticas integrales que aborden no solo la tecnología, sino también el contenido y el acceso. En cambio, Brasil abarca políticas que promueven la inclusión digital, el acceso equitativo, la democratización de la información, incluyendo consultas públicas y un enfoque participativo en la toma de decisiones.

- **Desafíos Económicos:** La implementación de la TDT ha sido restringida por limitaciones económicas en Ecuador. Esto afecta tanto a las inversiones necesarias para infraestructura como a los subsidios para grupos vulnerables que podrían facilitar su acceso a la tecnología. Por otro lado, Brasil ha realizado inversiones significativas en infraestructura para soportar la transición a la TDT, permitiendo una cobertura más amplia y un acceso más efectivo a la señal digital.
- **Falta de Participación Ciudadana:** A diferencia de Brasil, donde se han realizado consultas públicas, Ecuador ha tenido un enfoque más centralizado en la toma de decisiones sobre TDT, lo que ha llevado a una menor participación ciudadana y a una desconexión entra las políticas implementadas y las necesidades reales de los usuarios.

Estas diferencias son cruciales para entender por qué Brasil ha logrado avances más significativos en su transición hacia la Televisión Digital Terrestre.

3.14.2 Comparación de la normativa aplicada para TDT

Argentina cuenta con una sólida estructura legal para la protección del consumidor a través de la Ley 24.240 y el artículo 42 de la Constitución Nacional, aunque no existen normativas específicas dedicadas exclusivamente a la TDT. La regulación de interferencias se basa en el estándar ISDB-T y es regulada por ENACOM.

En Ecuador, se ha establecido un reglamento técnico para proteger a los consumidores durante la transición a la TDT, que incluye requisitos para los televisores que se importan o fabrican localmente, asegurando que puedan sintonizar señales digitales con el estándar ISDB-T Internacional. Además, se han implementado medidas para evitar interferencias, como el cumplimiento de parámetros técnicos específicos.

En Brasil, la protección al consumidor y la normativa para evitar interferencias están reguladas por entidades como ANATEL, que asegura que los equipos cumplan con los estándares técnicos establecidos, incluyendo la certificación de equipos y la regulación del uso del espectro radioeléctrico para minimizar interferencias. Tanto Brasil como Ecuador tienen normativas específicas para proteger a los consumidores y evitar interferencias en la Televisión Digital Terrestre (TDT).

Colombia tiene normativas específicas para la implementación técnica de la TDT; aunque no hay una normativa específica dedicada exclusivamente a la protección del consumidor en la TDT, las regulaciones generales sobre telecomunicaciones contribuyen a asegurar la calidad de los servicios para los consumidores.

México también posee una sólida estructura legal para la protección del consumidor a través de la LFPC, aunque no hay normativas específicas para la TDT. La regulación de interferencias se basa en el estándar ATSC, y el IFT es responsable de regular el uso del espectro radioeléctrico y asegurar que las transmisiones cumplan con los estándares técnicos.

Tabla 12: Características de la regulación para Televisión por protocolo de Internet.

Aspecto	Argentina	Brasil	Colombia	Ecuador	México
Entidad	Supervisión por ENACOM.	ANATEL	Regulación por MinTIC y CRC [63].	Seguimiento por ARCOTEL.	Seguimiento por IFT de las redes públicas.
Licencias / Requisitos	Licencia requerida para prestar servicios de IPTV bajo la Ley Argentina Digital [64].	Licencia otorgada por ANATEL necesaria para ofrecer IPTV [65].	Requiere concesiones específicas para operar legalmente.	No contempla un permiso específico para operar servicios IPTV.	No dispone de permiso para operar servicios IPTV a menos que utilice redes públicas concesionadas.
Regulación de Precios	×	×	×	×	×
Medidas para IPTV ilegal	✓	✓	✓	✓	✓
Must Carry	✓ Solo señales seleccionadas	× No definida	✓	× No definida	× No definida
Regulación de Contenidos	No hay regulación específica, estos servicios deben cumplir leyes generales sobre comunicaciones y derecho intelectual.	No hay regulación específica sin embargo se centra en garantizar derechos de autor por medio de las licencias de ANATEL.	No hay regulación específica, las autoridades supervisan aspectos técnicos y legales relacionados como servicio convergente.	No se centra directamente en regular el contenido sino en protección de derechos de autor y piratería.	No hay regulación específica – desarrollo de posibles regulaciones.
Régimen de Sanciones	✓ servicios ilegales	✓ servicios ilegales	✓ servicios ilegales	✓ servicios ilegales	✓ servicios ilegales

Tabla 13: Resumen de las normativas aplicables para la Televisión por Protocolo de Internet.

País	Normativa Aplicable
Argentina	➢ Ley N° 26.522: Esta ley regula los servicios de comunicación audiovisual y establece los marcos para la concesión de licencias. ➢ Resolución AFSCA: Proporciona directrices sobre el uso de tecnología IPTV en el marco de los servicios audiovisuales [66]. ➢ Ley Argentina Digital (Ley 27.078): Facilita la convergencia entre telecomunicaciones y servicios audiovisuales.
Brasil	➢ Ley General de Telecomunicaciones: Aunque no aborda específicamente el sistema IPTV, establece las bases para la regulación de los servicios de telecomunicaciones en general. ➢ Proyectos Legislativos en Curso: Las propuestas como el PL 2.331/2022 buscan establecer un marco más claro para los servicios digitales, incluyendo aspectos fiscales y cuotas de contenido [67]. ➢ Regulación sobre Contenido: Las discusiones actuales también incluyen la necesidad de asegurar que las plataformas cumplan con las normativas sobre contenido local y derechos de autor.
Colombia	➢ Ley 1341 de 2009: Esta ley establece el marco general para el desarrollo y regulación de las tecnologías de información y las comunicaciones. ➢ Resolución CRC 4735 de 2015: Define los lineamientos técnicos y regulatorios específicos para los operadores que prestan servicios IPTV. ➢ Resolución CRC 4875 de 2016: Modifica los requerimientos para puntos de medición en servicios como IPTV y televisión por cable. ➢ Normativa sobre Derechos de Autor: A través de la DNDA, se regula el uso y transmisión de contenidos protegidos por derechos de autor.
Ecuador	➢ Ley Orgánica de Telecomunicaciones: Establece el marco general para la prestación de servicios de telecomunicaciones en Ecuador. ➢ Código Orgánico Integral Penal (COIP): Regula las sanciones por acceso no consentido a sistemas informáticos y telecomunicaciones. ➢ Resoluciones ARCOTEL: Incluyen directrices sobre cómo deben operar los proveedores autorizados, así como las sanciones para aquellos que infrinjan la ley. Sin embargo, no abarca servicios de IPTV y OTT.
México	➢ Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR): Esta ley regula los servicios de telecomunicaciones en general, aunque no aborda específicamente el IPTV. ➢ Propuestas en Discusión: Se consideran nuevas legislaciones que podrían incluir requisitos específicos para los proveedores de IPTV, tales como cuotas mínimas de contenido nacional y regulaciones sobre publicidad. ➢ Regulaciones sobre Derechos de Autor: La Ley Federal del Derecho de Autor protege a los creadores y establece sanciones para aquellos que infrinjan estos derechos al ofrecer contenido sin autorización.

3.14.3 Comparativa el sistema IPTV

La regulación del sistema IPTV en estos países presenta desafíos comunes relacionados con la piratería y la falta de claridad legislativa. A pesar de los esfuerzos por establecer marcos regulatorios adecuados, la implementación efectiva sigue siendo un reto crucial; en este caso, la búsqueda de información para elaborar la Tabla 12 muestra la información encontrada sobre las regulaciones aplicables. Tal es el caso de "must carry", que implica la obligación legal de los proveedores de televisión restringida de incluir en sus paquetes de programación las señales de televisión abierta, garantizando así el acceso gratuito a estos contenidos para los suscriptores. Aunque se aplica principalmente a las distribuciones de televisión restringida, podría extenderse a servicios como el IPTV, dependiendo de la legislación específica de cada país. Los países se encuentran en diferentes etapas respecto a su legislación y políticas gubernamentales, lo que refleja las diversas realidades del mercado audiovisual en América Lantina.

Al analizar las regulaciones y políticas gubernamentales aplicables para IPTV, se puede observar que la regulación en Argentina se basa en la Ley N° 26.522 de Servicios de Comunicación Audiovisual. Aunque permite el uso de tecnologías IPTV, carece de normas técnicas específicas que regulen completamente este servicio; por lo tanto, la falta de legislación clara genera incertidumbre para los operadores. En octubre de 2024, el Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM) oficializó cambios que eliminaron la obligatoriedad de incluir determinadas señales de contenido informativo en las grillas de programación de los servicios de televisión restringida lo cual incluye a IPTV, permitiendo a los operadores mayor flexibilidad al seleccionar las señales ofertadas [68]. El Instituto Nacional de Cine y Artes Audiovisuales (INCAA) es el organismo que ha comenzado a establecer un marco regulatorio para servicios de streaming, lo cual podría incluir IPTV y OTT. En 2023, el INCAA implementó una resolución que incorporó a las plataformas de streaming al Registros Público de la Actividad Cinematográfica y Audiovisual (RPACA), marcando un paso hacia la formalización regulatoria [69].

Brasil cuenta con un marco legal que incluye la Ley General de Telecomunicaciones junto con regulaciones específicas establecidas por la Agencia Nacional de Telecomunicaciones (ANATEL). Este organismo ha establecido requisitos técnicos para productos de telecomunicaciones mediante su reglamento sobre certificación y homologación. El contenido puede estar sujeto a derechos de autor, lo que significa que su uso puede implicar infracciones si no se cumplen las normativas correspondientes. La regulación del IPTV aún está en desarrollo, pero avanza hacia un marco regulatorio más robusto; cabe destacar acciones como las tendencias para combatir la piratería de IPTV. Se ha creado un laboratorio especializado en el análisis del IPTV pirata; también se han organizado hackathons para bloquear dispositivos ilegales [70]. Además, Brasil trabaja para igualar las condiciones entre la televisión de paga y plataformas de streaming al reconocer convergencias entre estos servicios. La distribución de la televisión restringida está obligada a incluir en sus paquetes los canales abiertos gratuitos desde cualquier punto del país; esto podría aplicarse también a los servicios IPTV.

Colombia ha avanzado en su regulación de la Ley de TIC, que facilita la entrada al mercado mediante una "licencia única" y quien supervisa el cumplimiento normativo es la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). Entre los aspectos clave de la regulación IPTV se encuentra el Decreto 2870 de 2007, conocido como el Decreto de Convergencia, que permite a los operadores obtener una licencia que cubre todos los servicios de telecomunicaciones, lo que incluye a IPTV [71]. Esto representa un avance hacia un marco regulatorio más flexible y adaptado a las nuevas tecnologías. La CRC realiza mediciones en el servicio de IPTV y televisión por cable, lo que implica evaluar la calidad del servicio que los operadores ofrecen. Esto asegura que se mantengan altos estándares para los usuarios, promoviendo la satisfacción del cliente y la competencia en el mercado. El must carry es obligatorio para los servicios de televisión restringida, lo que incluye a IPTV según el artículo 11 de la Ley 680 de 2001, que se encuentra en vigencia según el documento de análisis de mercados de la CRC [72].

Por otro lado, la regulación de IPTV en Ecuador sigue siendo incipiente, con un enfoque en la lucha contra la piratería y la promoción de servicios legales. La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) supervisa el sector, pero carece de los recursos y capacidades necesarias para implementar políticas efectivas. Además, la Ley Orgánica de Comunicaciones regula los servicios audiovisuales, pero la falta de un marco regulatorio claro limita las oportunidades para los operadores legales y contribuye a un mercado informal significativo que afecta negativamente a los operadores legales. Se han llevado a cabo varias operaciones contra servicios de IPTV ilegales, con un enfoque particular en plataformas como Magis TV. El must carry, debido a la falta de legislación específica, limita la inclusión de canales abiertos en servicios de IPTV. Aunque el artículo 76 de la Ley Orgánica de Comunicación (LOC) establece el must carry para sistemas de audio y video por suscripción lo que podría incluir IPTV, estos deben transmitir los canales de televisión abierta [36].

El Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) en México no regula específicamente el servicio de IPTV como una categoría independiente, sino que supervisa y regula los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión en general, incluyendo la televisión restringida, que puede abarcar IPTV dependiendo de cómo se ofrezca (por ejemplo, si utiliza redes públicas concesionadas) [73]. Los proveedores deben obtener concesiones específicas para operar legalmente en el país si utilizan redes públicas concesionadas. Sin embargo, la falta de una regulación clara para IPTV genera desafíos tanto para los operadores como para los consumidores, incluyendo incertidumbre sobre las obligaciones en cuanto a calidad del servicio y derechos del consumidor. El marco legal es integral e incluye regulaciones sobre calidad del servicio y derechos del consumidor, pero su aplicación a IPTV es ambigua debido a la clasificación del servicio por parte del IFT. El must carry es obligatorio para los servicios de televisión restringida, lo que puede incluir IPTV, aunque no se detalla información específica. México ha implementado diversas medidas para combatir la piratería de IPTV, como operativos judiciales realizadas en coordinación a nivel internacional contra servicios como Magis TV, así como campañas de sensibilización y educación; sin embargo, aún

existen desafíos significativos que deben ser superados para logar una regulación efectiva y una mayor protección de los derechos de autor.

Es destacable que cada país distingue entre “must carry” y “must offer”. El “must carry” es una obligación establecida por la autoridad competente de la regulación, que exige a los concesionarios de televisión restringida retransmitir las señales de televisión abierta en sus sistemas. Por otro lado, el “must offer” implica la obligación de los concesionarios de televisión abierta de poner sus señales a disposición de los concesionarios de televisión restringida para su retransmisión, aunque esto puede requerir negociaciones entre las partes. La protección del usuario en el sistema IPTV en todos los países mencionados cuentan con algún nivel de protección al usuario, aunque la efectividad y el enfoque varían. Todos los países enfrentan riesgos similares relacionados con la piratería y la exposición a malware, a pesar de las intervenciones judiciales contra plataformas ilegales. Además, hay un reconocimiento general sobre la necesidad de aumentar la conciencia del usuario respecto a estos riesgos. La regulación es más robusta en Brasil y Argentina, donde se han implementado acciones judiciales significativas. En contraste, Colombia, Ecuador y México están en diferentes etapas de desarrollo regulatorio y requieren más esfuerzos para educar a los usuarios sobre los peligros del IPTV no autorizado.

La regulación de precios en cada país es similar, dado que no están sujetos a una regulación formal de precios. De tal forma que los proveedores de servicios IPTV cuentan con la libertad de establecer tarifas competitivas según la competencia de mercado, lo que a su vez fomenta la competencia para mantener tarifas accesibles. Sin embargo, Brasil se encuentra en un proceso de evolución que posiblemente iniciará la regulación de los precios de servicios de streaming para equilibrar la tributación y las inversiones en contenido local. Argentina optó por la desregulación de precios, permitiendo a los proveedores IPTV fijar sus propios precios siempre que sean justos y razonables. Colombia tiene incertidumbre sobre cómo clasificar el servicio IPTV, ya sea como un servicio de valor agregado o servicio de televisión, por lo que el marco regulatorio se encuentra en discusión. Ecuador no tiene una regulación específica para los precios, aunque puede regular más adelante si existe mayor dominancia o competencia en el mercado. México, al igual que los otros países, no está sujeto a una regulación formal de precios, lo que implica la libertad de establecer sus propios precios para el sistema IPTV.

Respecto al régimen de sanciones, todos los países han establecido leyes que consideran la violación de derechos de autor como un delito grave, lo que incluye el uso de servicios IPTV que transmiten contenido sin autorización. En general, existe un marco legal que contempla tanto multas económicas como penas privativas de libertad para quienes operan IPTV ilegalmente, e incluso se está comenzando a responsabilizar a los usuarios que acceden a estos contenidos ilegales. Cada país ha llevado a cabo operativos judiciales para desmantelar redes que distribuyen contenido ilegalmente, lo que incluye incautaciones de equipos y bloqueos de plataformas.

Cada país tiene un enfoque particular hacia la regulación del IPTV ilegal, con similitudes en el marco legal y las sanciones, pero diferencias notables en la aplicación práctica, la severidad de las penas y las acciones específicas tomadas contra infractores. Argentina y Colombia han mostrado un enfoque más activo en términos de sentencias penales recientes, mientras que Ecuador ha tenido un desarrollo con pocas sentencias judiciales. Brasil se destaca por sus acciones judiciales recientes y efectivas, mientras que México enfrenta desafíos en la aplicación efectiva contra usuarios. No obstante, se han llevado a cabo iniciativas internacionales como la "Operación 404" coordinada por el Ministerio de Justicia y Seguridad Pública de Brasil, con la colaboración de varias entidades y países, entre ellos Argentina, Brasil, Estados Unidos, Paraguay, Perú y Reino Unido. El objetivo principal es desmantelar redes de distribución ilegal de contenidos digitales como películas, series, músicas y programas informáticos. Una de las acciones más destacadas de la Operación 404 ha sido el combate a la aplicación de streaming ilegal Magis Tv, resultando en bloqueos de sitios web y aplicaciones en varios países [74].

Desafíos

A pesar de que todos los países han visto intervenciones judiciales contra plataformas ilegales de IPTV, aún enfrentan desafíos significativos contra las mismas. Cada país ha tomado medidas para contrarrestar este inconveniente de manera efectiva. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos por establecer marcos regulatorios adecuados, la implementación efectiva sigue siendo un reto crucial.

Cada país se encuentra en diferentes etapas en cuando a su legislación y políticas gubernamentales, lo que refleja las diversas realidades del mercado audiovisual en América Lantina. La necesidad de una regulación más efectiva y específica es evidente en toda la región para promover un entorno competitivo y justo para los proveedores legales.

Limitaciones

En cuanto al marco legal, Ecuador carece de una legislación específica para IPTV, lo que limita su capacidad para regular este servicio adecuadamente. En contraste, países como Argentina y Brasil están trabajando hacia marcos más específicos que aborden las particularidades del IPTV.

La piratería es un problema significativo en Ecuador, que tiene una alta incidencia de piratería digital, siendo uno de los países con mayor proporción de visitas a sitios ilegales según un estudio presentaría el (61%) de proporción de visitas ilegales [75].

La conciencia del usuario sobre los riesgos legales asociados al uso de plataformas ilegales es un problema importante en Ecuador. En otros países como Argentina y Colombia, hay un mayor esfuerzo por educar a los usuarios sobre sus derechos y las implicaciones legales del uso de contenido pirata.

El acceso a la tecnología también es un desafío en Ecuador, donde la infraestructura limitada afecta la disponibilidad del servicio IPTV, especialmente en áreas rurales.

Tabla 14: Resumen de las principales regulaciones para Over the Top.

País	Regulación Sectorial	Impuesto sobre venta	Regulación Actual	Contenido Nacional
Argentina	×	✓	No hay regulación específica, se discuten propuestas.	× No hay una obligación formal, pero han surgido propuestas para incluir contenido nacional.
Brasil	×	✓	No hay regulación específica, pero consideran un proyecto de Ley 8.889/2017 que buscar regular OTT, pero no está aprobado.	× Se encuentra bajo discusión legislativa el exigir un porcentaje de contenido nacional.
Colombia	×	✓	Regulación incipiente, se han establecido mecanismos para incluir contenido nacional por parte de MinTIC.	✓ Obligación de destacar contenido nacional en plataformas.
Ecuador	×	✓	No hay regulación específica, se están considerando iniciativas.	× No hay obligaciones establecidas para contenido nacional.
México	×	✓	Esquema de autorregulación, se han implemento obligaciones fiscales.	✓ Se exige un 30% de contenido nacional.

3.14.4 Comparativa de OTT

La rápida expansión de los servicios OTT ha transformado profundamente el panorama del consumo de contenido audiovisual en todo el mundo. Estas plataformas, que ofrecen acceso a una amplia variedad de películas, series, música y otros contenidos a través de internet, han desafiado las estructuras tradicionales de la industria audiovisual y han cambiado la forma en que los usuarios interactúan con los medios digitales.

En este contexto, la regulación de los servicios OTT se ha convertido en un tema crucial para las autoridades regulatorias en varios países, incluyendo Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador y México. Cada uno de estos países enfrentan el desafío de equilibrar la promoción de la producción local y la protección del consumidor, mientras se asegura un entorno competitivo justo para todos los actores del mercado.

Las medidas que actualmente han tomado los países para el sistema OTT incluyen la aplicación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) sobre el precio de la suscripción de estos servicios. Las plataformas OTT utilizan soluciones SaaS para ofrecer contenido de audio y video directamente a los consumidores a través de Internet. SaaS (Software como Servicio) es un modelo de distribución de software basado en la nube, donde un proveedor aloja aplicaciones y las ofrece a los usuarios a través de Internet. Los usuarios acceden al software mediante un navegador web o una aplicación, generalmente bajo un modelo de suscripción o pago por uso.

En Argentina, los servicios OTT no están sujetos a una regulación específica que los equipare con los servicios tradicionales de telecomunicaciones o de medios audiovisuales. Aunque la Ley Argentina Digital (Ley 27.078) menciona la prohibición de interferencias y bloqueos en el acceso a Internet, no se aplica una regulación similar a la que enfrentan los proveedores de servicios audiovisuales tradicionales. Sin embargo, se ha discutido en el ámbito legislativo la posibilidad de regular estos servicios para que cumplan con las mismas obligaciones tributarias y de calidad que los demás prestadores audiovisuales. La tasa estándar del IVA para SaaS en Argentina es del 21% que abarca el suministro sujeto a impuestos de servicios digitales [76]. Es la obligación establecida a nivel nacional sobre los pagos realizados a los proveedores de OTT, además de otros posibles gravámenes locales o nuevos impuestos que se propongan.

En Brasil, los servicios OTT actualmente no están regulados de manera específica, aunque existe un debate en curso sobre la necesidad de establecer un marco regulatorio. El proyecto de Ley 8.889 de 2017 busca regular la provisión de contenido bajo demanda, otorgando a la Agencia Nacional de Cine (ANCINE) la facultad de supervisar y fiscalizar estas plataformas [67]. De ser aprobada esta ley, los servicios OTT deberán obtener autorización de ANCINE antes de operar y cumplir con ciertas obligaciones, como reportar ingresos y ofrecer un porcentaje de contenido brasileño en sus catálogos. La tasa de IVA estándar aplicable a SaaS y otros servicios digitales se sitúa entre el 17% y el 20%, además, desde fines de 2016 se impone una tasa del 2% sobre la facturación de los servicios OTT [77]. Se lleva a cabo a

través de mecanismos como tarjetas de crédito emitidas por bancos brasileños, lo que permite que el gobierno recaude impuestos directamente sobre las transacciones realizadas en línea.

En Colombia, los servicios OTT no están regulados de manera formal en la actualidad, aunque existe un creciente interés y debate sobre la necesidad de establecer un marco regulatorio. La CRC ha estado trabajando en estudios y consultas para entender mejor el impacto de estos servicios en el sector de las telecomunicaciones. Sin embargo, el Ministerio TIC (MinTIC) ha tomado medidas para promover el contenido audiovisual nacional. A partir de un borrador de decreto reglamentario del artículo 154 del Plan Nacional de Desarrollo, se espera que las plataformas de video bajo demanda dispongan de una sección en la que se incluyan las obras audiovisuales de origen colombiano [78]. Es importante destacar que esta medida no establece una cuota mínima de contenido nacional, sino que busca visibilizar las producciones colombianas.

El impuesto al valor agregado (IVA) estándar del 19%, aplicable a SaaS y otros servicios digitales, además, el gobierno colombiano expidió el Decreto 2039 de 2023 como parte de una reforma tributaria que establece que las plataformas digitales extranjeras no solo deben pagar el IVA, sino que también están sujetas a un nuevo impuesto basado en la Presencia Económica Significativa (PES) del 3% [79]. Esto refleja un esfuerzo por parte del gobierno para regular y tributar adecuadamente a las plataformas digitales que operan en el país.

En Ecuador, los servicios OTT actualmente no están regulados de manera específica. Aunque la Ley Orgánica de Telecomunicaciones establece un marco general para la regulación de servicios de telecomunicaciones, no incluye explícitamente a los servicios OTT, lo que implica que estos no están sujetos a las mismas normativas que los servicios de telecomunicaciones tradicionales [80]. Se ha discutido la necesidad de regular estos servicios, especialmente en el contexto del aumento de su uso y el impacto en el mercado. ARCOTEL ha estado analizando cómo abordar la regulación de las plataformas OTT, garantizando principios como la igualdad y la competencia leal en el sector, pero aún no se ha implementado una normativa concreta.

Los servicios OTT, como plataformas de streaming y otros servicios digitales, están sujetos al Impuesto al Valor Agregado (IVA) del 15% desde 2020, cuando se comenzó a gravar estos servicios. El IVA es retenido por las entidades emisoras de tarjetas de crédito al momento de realizar el pago por estos servicios. Además, se aplica un Impuesto a la Salida de Divisas (ISD) del 5 % sobre las transacciones que impliquen pagos extranjeros [81]. Esto refleja un esfuerzo por parte del gobierno ecuatoriano para regular y gravar adecuadamente los servicios digitales ofrecidos por empresas extranjeras.

Los servicios OTT en México enfrentan un panorama regulatorio en evolución, aunque aún no cuentan con un marco exhaustivo. En 2021, el Senado mexicano aprobó un decreto que obliga a las plataformas de streaming a incluir al menos un 30% de contenido nacional en su catálogo, con el objetivo de fomentar la producción local y ser supervisado por el Instituto

Federal de Telecomunicaciones (IFT) [82]. Sin embargo, más allá de esta obligación específica sobre contenido, no existe una regulación exhaustiva que abarque otros aspectos relevantes de los servicios OTT. Desde 2019, se han discutido propuestas para regular la calidad de los servicios OTT y equiparar las condiciones entre estas plataformas y los prestadores locales de servicios, pero aún se encuentra en fase de análisis.
Además, se ha implementado un régimen fiscal que obliga a los proveedores de servicios OTT a cobrar y remitir el Impuesto de Valor Agregado (IVA) del 16% sobre sus servicios, incluso si no tienen un establecimiento permanente en el país [83]. También se discuten posibles impuestos adicionales específicos para estas plataformas. Esto refleja un enfoque hacia la creación de un entorno más equitativo para todos los proveedores de contenido digital.

Semejanzas

La regulación de los servicios (OTT) en Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador y México presenta una falta de regulación integral debido a que no cuentan con un marco regulatorio exhaustivo que los equipare a los servicios tradicionales de telecomunicaciones. La regulación con la que cuentan estos servicios OTT actualmente se limita en gran medida a aspectos fiscales y a agregar contenido local en los catálogos, pero carece de regulaciones que fortalezcan la protección del consumidor, estándares mínimos en términos de contenido, entre otras regulaciones para que exista competencia justa.

Existe un consenso generalizado sobre la necesidad de discutir y potencialmente implementar regulaciones que aborden las particularidades de los servicios OTT, especialmente en el contexto del aumento de su uso durante la pandemia de COVID-19. La discusión sobre cómo regular estos servicios continúa evolucionando a medida que el consumo de contenido digital sigue creciendo en cada país.

Tanto Colombia como México han establecido obligaciones para que las plataformas OTT incluyan un porcentaje de contenido local en sus catálogos, reflejando un interés por promover la producción audiovisual nacional para garantizar la diversidad cultural del país. En varios países como México y Argentina se han establecido regímenes fiscales que requieren que las plataformas OTT contribuyan al desarrollo de la industria audiovisual local.

CAPITULO IV

4. Resultados y discusión

4.1 Discusión previa al análisis de las regulaciones y políticas gubernamentales

Dado que las regulaciones y políticas gubernamentales se aplican a nivel nacional, se aborda la temática de esta manera. Sin embargo, se considerará específicamente el caso de la provincia de Chimborazo.

4.1.1 Sistema de Televisión Digital Terrestre

Ecuador adoptó el estándar ISDB-Tb, un estándar japonés-brasileño, en 2010. Sin embargo, su implementación ha sido lenta debido a desafíos técnicos y regulatorios en sus inicios. Las fechas para el apagón analógico han sido reprogramadas repetidamente, inicialmente fijadas para junio de 2017 y aún pendientes de realizarse.

Durante este proceso, el Comité Interinstitucional Técnico para la introducción de la Televisión Digital Terrestre (CITDT) fue creado para coordinar y supervisar los aspectos técnicos y normativos. La Norma técnica para el Servicio de Radiodifusión de Televisión Digital Terrestre, desarrollada por CITDT, estableció lineamientos técnicos y regulatorios para la implementación de la TDT en Ecuador. En marzo de 2015, se publicó un informe técnico sobre pruebas de señales de TDT en las ciudades de Quito y Guayaquil, preparado por la Coordinación Técnica de Control de la ARCOTEL, entidad responsable de la regulación y control del sector de telecomunicaciones.

El Plan maestro de Transición a la TDT 2018-2021, presentado por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL), buscó guiar las fases del apagón analógico y garantizar una transición ordenada hacia la televisión digital, asegurando el acceso universal a la información. Tanto la Norma técnica como el plan maestro de transición a la TDT han sido destacados en el proceso de transición. Sin embargo, aún no se ha logrado muchos avances debido a dificultades como el desconocimiento inicial de esta nueva tecnología, la crisis económica del país, los altos costos para la digitalización, y la pandemia de COVID-19, que han retrasado el apagón analógico.

Situación Actual en la Provincia de Chimborazo

Según el último reporte disponible en la página web de ARCOTEL hasta enero de 2025, en el documente “Radiodifusión Sonora y Televisión Abierta” [84] indica que la provincia de Chimborazo cuenta con 22 estaciones de TV analógicas concesionadas (dispone de licencia para operar) de televisión abierta, de las cuales 14 pertenecen a “Comercial Privada”, 7 pertenecen a “Servicio Público” y 1 pertenece a “Servicio Público Comunitario”. Actualmente, en la provincia de Chimborazo, las estaciones de TV no emiten señal digital. La provincia cuenta con dos estaciones matrices (punto de origen de programación – TV local), una perteneciente a “Comercial Privada” y la otra al “Servicio Público Comunitario”.

En contraste, otras provincias como Azuay, Guayas, Manabí, Pastaza y Pichincha tienen estaciones concesionadas de TDT:

- Azuay: Cuenta con 1 estación de TDT perteneciente a “Servicio Público” y un total de 23 estaciones analógicas y 1 estación TDT.
- Guayas: Cuenta con 5 estaciones de TDT pertenecientes a “Comercial Privada” y 1 estación de TDT pertenece a “Servicio Público”, con un total de 22 estaciones analógicas y 6 estaciones TDT.
- Manabí: Cuenta con 1 estación de TDT pertenece a “Comercial Privada” y un total de 29 estaciones analógicas y 1 estación TDT.
- Pastaza: Cuenta con 1 estación de TDT pertenece a “Comercial Privada” y un total 7 estaciones analógicas y 1 estación TDT.
- Pichincha: Cuenta con 6 estaciones de TDT pertenecen a “Comercial Privada” y 1 estación de TDT pertenece a “Servicio Público”, con un total de 28 estaciones analógicas y 7 estaciones de TDT.

Ecuador cuenta con 24 provincias, de las cuales solo 5 tienen señal digital, mientras que 19 provincias, incluida Chimborazo, aún no disponen de matrices o repetidoras de TDT y operan bajo el sistema analógica.

Desafíos

A pesar del progreso por la transición, el proceso ha enfrentado desafíos significativos. Dos de los principales desafíos son el costo, ya que se requiere una inversión para actualizar equipos e infraestructura, lo cual ha sido un obstáculo para las estaciones de televisión y hogares con menos recursos. Por otro lado, la cobertura, especialmente en las áreas rurales de la provincia de Chimborazo, no es total.

Impacto Social de la TDT

La TDT promete mejorar la calidad de imagen y sonido, además ofrecer contenidos educativos y culturales. Sin embargo, también se han reportado resistencias culturales al cambio debido al desconocimiento de la audiencia y preocupaciones sobre el acceso equitativo a la tecnología. Esta tecnología tiene el potencial de facilitar alertas de emergencia y otros servicios interactivos vitales para la población y, dado a que es un servicio gratuito, podría contribuir a una mayor cohesión social.

4.1.2 Sistema de Televisión por Protocolo de Internet

Actualmente, el sistema IPTV no está sujeto a regulaciones o políticas gubernamentales específicas, ya que se ofrece como un servicio adicional por parte de los proveedores de Internet (ISP). Aunque estos proveedores necesitan un título habilitante otorgador por ARCOTEL para ofrecer servicios de Internet, no requieren una autorización similar para IPTV. En el pasado, las solicitudes para IPTV se consideraban como servicios de audio y video por suscripción bajo la modalidad de cable físico, según la resolución N° 5731-CONARTEL-09 del 24 de marzo del 2009. Sin embargo, en documentos recientes de ARCOTEL, se ha omitido el apartado de "Tecnología de la característica técnica de la Red" que contemplaba la tecnología IPTV, lo que genera confusión sobre cómo tratar este servicio.

La única obligación legal para los proveedores de IPTV es contar con los derechos de autor para difundir contenido audiovisual de forma legal a sus usuarios. Esta falta de regulación específica ha sido objeto de debate en mesas de diálogo convocadas por MINTEL, donde se ha destacado la piratería como un problema significativo que reduce la penetración de servicios legales de audio y video por suscripción (AVS).

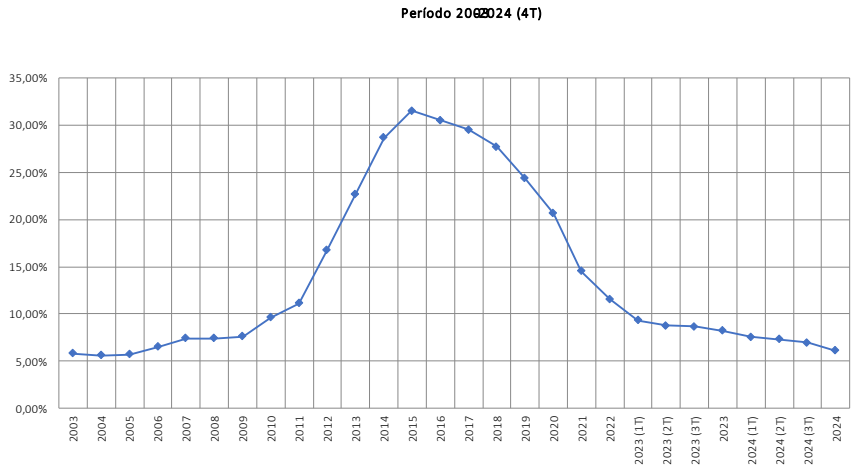


Figura 5: Evolución del Porcentaje de penetración del servicio de audio y video por suscripción.
Fuente: Estadística de Telecomunicaciones – ARCOTEL.

Desafíos regulatorios

La usencia de una regulación clara para IPTV en Ecuador crea un vacío legal que dificulta el control y la supervisión de estos servicios. Esto facilita la piratería y genera confusión entre los usuarios sobre quiénes ofrecen el servicio de forma legal, lo que en ocasiones lleva a contratar servicios ilegales. Además, complica la aplicación de normas y sanciones, lo que podría exacerbar los problemas de piratería.

Impacto Social

La piratería en IPTV ha llevado a una disminución en la penetración de los servicios legales de Audio y Video por Suscripción (AVS), afectando a operadores de cable y empresas que comercializan multimedia de manera legal. La falta de regulación facilita el acceso a

contenido pirata a través de dispositivos modificados para acceder a canales y contenido bajo demanda, lo que infringe los derechos de autor y perpetúa la brecha digital, dificultando el acceso equitativo a los servicios de Internet y a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

4.1.3 Sistema Over-The-Top

Similarmente a los servicios IPT, los servicios OTT no están sujetos a regulaciones o políticas gubernamentales que los equiparen a los servicios tradicionales. Dado que solo requieren una conexión a internet, son más flexibles en el mercado en comparación con IPTV, que necesita infraestructura específica como cable de fibra óptica para ofrecer contenidos audiovisuales. El único parámetro regulado es el impuesto al valor agregado y el impuesto de salida de divisas, que se aplican al costo final de las suscripciones OTT.

En contraste con los servicios de audio y video por suscripción (AVS), que han perdido usuarios, los OTT han experimentado un crecimiento significativo en la pandemia de COVID-19. Sin embargo, este aumento ha sido desfavorable para los proveedores locales, ya que la mayoría de los servicios OTT son extranjeros.

No obstante, existen planes para desarrollar de un ecosistema digital, como el Plan Nacional de Desarrollo (PND 2021-2025), que busca garantizar la conectividad digital y promover el acceso a nuevas tecnologías, especialmente en zonas rurales. Estos planes pueden beneficiar tanto a IPTV como a OTT, al promover el despliegue de infraestructura y la masificación de servicios de telecomunicaciones.

Desafíos Regulatorios
La falta de regulación específica para OTT permite que operen con mayor libertad, lo que puede generar competencia desleal con proveedores locales de contenido o servicios tradicionales. Esta situación crea incertidumbre en el mercado y dificulta la implementación de políticas que protejan a los creadores de contenido y promuevan la producción local.

Impacto Social
Los servicios OTT han transformado el panorama del consumo de medios, especialmente durante la pandemia de COVID-19, cuando su uso se incrementó significativamente. Sin embargo, este crecimiento ha tenido un impacto negativo en los proveedores locales de servicios de audio y video por suscripción (AVS), que han visto una disminución en su base de usuarios. Esto podría llevar a una reducción en la diversidad cultural y la producción local, ya que las plataformas extranjeras dominan el mercado.

4.2 Discusión de la entrevista en ARCOTEL

La Agencia de Regulación y Control de las telecomunicaciones, Coordinación Zonal 3, con sede en Riobamba, es responsable de regular y controlar las telecomunicaciones en las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Pastaza y Tungurahua. Gracias al apoyo de esta entidad y al analista técnico de títulos habilitantes y control zonal dos a cargo del Ing. Marco Lozano, se llevó a cabo una entrevista que proporcionó un panorama más realista sobre la situación actual de los sistemas TDT, IPTV y OTT, fortaleciendo el análisis y la investigación realizada.

Sistema TDT

Actualmente, toda concesión o permiso para servicios de telecomunicaciones, como la radiodifusión sonora o televisión terrestre, tiene una duración de 15 años. A nivel nacional, existe normativas y requerimientos para el sistema TDT, pero en la provincia de Chimborazo no se ha iniciado la transición debido a la falta de postulantes. Esto se debe a que no hay obligatoriedad de migrar al sistema digital, lo que puede retrasar el apagón analógico. Los costos excesivos de los sistemas digitales y los derechos adquiridos mediante concesiones analógicas actuales son factores que desincentivan la migración. Este último, se debe a que el tiempo de los derechos adquiridos con un sistema analógico aún no ha finiquitado, por lo que los concesionarios se acogen a las fechas ya establecidas, por lo que no considerar migrar a un sistema digital aún.

Sistema IPTV

ARCOTEL no tiene normativas específicas para IPTV, dado que entre sus facultades no regulan o norman contenido, ya que este servicio se considera un servicio de streaming adicional ofrecido por los proveedores de Internet. Los derechos de autor corresponden a los proveedores de IPTV, y entidades como el Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI) y el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI) intervienen en su verificación. ARCOTEL, en función a denuncias, ha tratado de atacar lo que la Ley Orgánica de Telecomunicaciones restringe que es la comercialización o la operación de servicios de telecomunicaciones. En este sentido, se realizan inspecciones cuando existen denuncias específicas a almacenes donde se venden o han vendido dispositivos TV Box modificados. Estos dispositivos no se pueden homologar ni ser retirados, por lo que la forma de atacarlos es proporcionando información para que, por medio de SENADI, salga alguna resolución que permita bloquear los puertos, direcciones IPTV y dominios donde se nutre está información que violenta derechos de autor. A su vez, esta información se remite a proveedores de Internet para que bloqueen estos aspectos, dejando los dispositivos modificados inválidos, dado que no tendrían acceso a servidores. En la provincia de Chimborazo no se han presentado estas situaciones de denuncias contra dispositivos modificados o proveedores de IPTV ilegal.

La dirección técnica de control de seguridad de redes y telecomunicaciones se encarga de recibir o canalizar estas denuncias para nutrir una base de datos para pasar al SENADI, se menciona también que en el tema de pandemia por el COVID-19, se masificaron estos

servicios, por lo que la dirección específica tomo acción mediante investigaciones para determinar comportamientos de la IPTV ilegal.

Servicios OTT

Los servicios OTT operan sobre Internet sin necesidad de concesiones o permisos específicos, a diferencia de los medios tradicionales. La regulación de contenido en Ecuador se aplica principalmente a los medios tradicionales (televisión y radio) que deben cumplir con la Ley Orgánica de Comunicación, mientras que los servicios OTT no están regulados de la misma manera. Existen desafíos técnicos y legales debido a su naturaleza transnacional y la dificultad para controlar contenidos distribuidos a través de Internet.

Se sugiere que estos servicios deberían ser regulados al menos en términos tributarios, ya que los desarrolladores extranjeros no contribuyen económicamente en el país donde operan, sino en el país donde tienen sus oficinas. Esto provoca que una parte del capital económico salga del país, lo que hace que los proveedores locales pierdan popularidad y una porción económica, generando desempleo debido a que se requiere menos personal para la instalación y soporte técnico de sistemas locales. Por ello se sugiere que los desarrolladores deberían contribuir con una parte de lo que monetizan.

Sin embargo, para lograr algún tipo de regulación o condición en estos sistemas, sería necesario llevar a cabo una asociación con varios países que estén de acuerdo con esto para generar fuerza. Dado que Ecuador es un país pequeño comparado con los desarrolladores, lo único que se lograría en caso de intentar regular estos servicios es la exclusión de un ecosistema digital, por lo que es un tema difícil de tratar y que en algún momento se debería regular, pero por ahora no es muy factible.

Esta falta de regulación también ha provocado desinterés en los operadores móviles, quienes ya no están dispuestos a cancelar el valor que anteriormente pagaban por el derecho de concesión. Los operadores se consideran como un medio para que las plataformas o servicios OTT de los desarrolladores funcionen, por lo que son los desarrolladores extranjeros quienes generan más ganancias, y no los operadores locales.

4.3 Discusión de los datos obtenidos de la encuesta

Para comprender la experiencia y los comentarios de la audiencia que utiliza los sistemas TDT, IPTV y OTT, se empleó una encuesta estructurada con secciones de preguntas abiertas y cerradas a través de la plataforma gratuita de Google Formularios. En esta sección, se realiza un análisis descriptivo que permite entender las preferencias de los servicios, tecnologías, proveedores, satisfacción y sugerencias por parte de los encuestados. El tamaño de la muestra para la provincia de Chimborazo, como se mencionó anteriormente, es de 384 encuestados.

4.3.1 Análisis de tendencias

Al analizar la edad y el sexo, se puede identificar patrones y cambios en el comportamiento, las actitudes y las preferencias de diferentes grupos de los encuestados en relación con los sistemas de estudio. Los encuestados se clasificaron en cuatro grupos de edad: adolescentes (13 a 19 años), adultos jóvenes (20 a 39 años), adultos de mediana edad (40 a 59 años) y adultos mayores (más de 60 años). Los resultados obtenidos se presentan en la Figura 6, donde se observa que el 6% de las respuestas corresponden a adolescentes, el 75.3% a adultos jóvenes, el 16.9% a adultos de mediana edad y el 1.8% a adultos mayores.

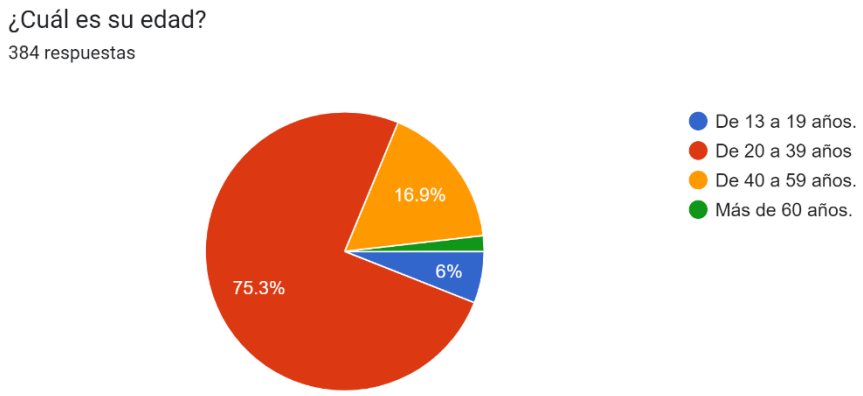


Figura 6: Respuesta de la edad de los encuestados.

Un notable 75.3% de los encuestados son adultos jóvenes, lo que sugiere que este grupo etario es el principal consumidor de estos servicios. Esto podría indicar que los adultos están más dispuestos a adoptar nuevas tecnologías y plataformas de streaming que ofrecen TDT, IPTV y OTT en comparación con los otros grupos de edad.

El bajo interés en adolescentes y adultos mayores podría reflejar una menor necesidad o interés en la televisión tradicional, quienes podrían preferir plataformas más interactivas o sociales como YouTube o TikTok. Para los adultos mayores, la baja adopción puede estar relacionada con la familiaridad con la televisión tradicional, la dificultad con la tecnología y la falta de acceso a tecnología.

En cuanto al género de los encuestados, la distribución es casi equitativa donde el 50.5% corresponde al género femenino y el 49.5% correspondiente al género masculino como se observa en la Figura 7.

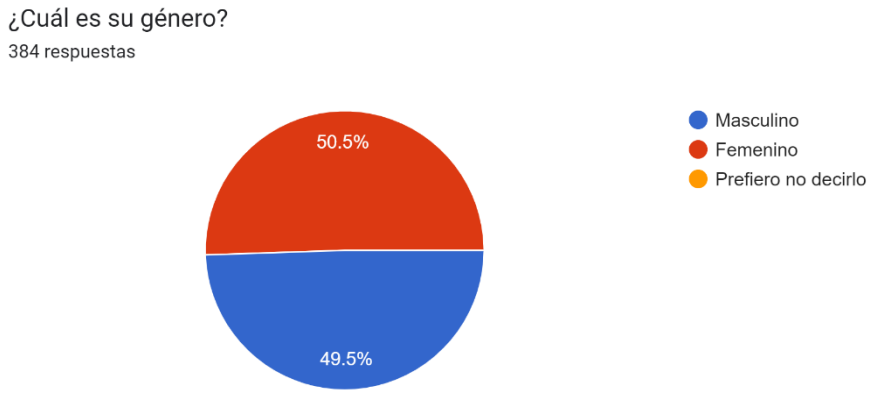


Figura 7: Respuesta del género de los encuestados.

4.3.2 Preferencias de Tecnología

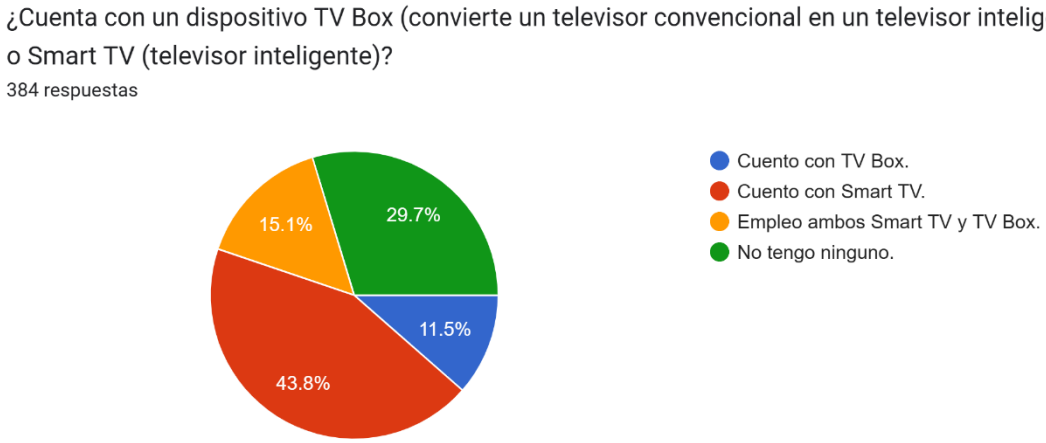


Figura 8: Respuesta sobre la disponibilidad de TV Box o Smart TV.

La Figura 8 muestra los datos proporcionados sobre la posesión de dispositivos de visualización, como Smart TVs y TV Boxes, esenciales para el uso de estos sistemas. Una proporción significativa del 43.8% de los encuestados poseen Smart TVs, lo que indica una tendencia creciente hacia la adopción de tecnología que permite el acceso a internet, aplicaciones de streaming y, muy probablemente, cumple con el estándar ISDB-Tb para la Televisión Digital Terrestre (TDT).

Un porcentaje del 11.5% indica que hay un segmento del mercado que utiliza TV Boxes, posiblemente para acceder a plataformas que no están disponibles en sus televisores tradicionales o para mejorar la funcionalidad de sus televisores existentes. La existencia de un grupo que posee tanto Smart TVs como TV Boxes sugiere que algunos consumidores buscan maximizar su experiencia de visualización, utilizando diferentes dispositivos para acceder a una variedad más amplia de contenido.

Sin embargo, el 29.7% revela que casi un tercio de los encuestados no tiene acceso a dispositivos modernos para el consumo digital a través de la televisión. Esto podría indicar una brecha en el acceso a la tecnología, lo que podría ser un factor limitante en el consumo de contenido digital y streaming.

Impacto: La proporción de usuarios con Smart TVs sugiere un cambio hacia el consumo digital y una preferencia por plataformas OTT. Esto implica que los proveedores de contenido deben enforcarse en desarrollar aplicaciones y servicios optimizados para estos dispositivos.

La presencia significativa (29.7%) de personas sin acceso a Smart TVs o TV Boxes representa una oportunidad para las empresas tecnológicas y los proveedores de servicios. Estos pueden educar y atraer a este segmento del mercado, posiblemente ofreciendo soluciones asequibles o paquetes promocionales.

Tecnologías de Dispositivos

A continuación, se mencionan los modelos populares de TV Box o TV Stick que se comercializan en la ciudad de Riobamba, capital de la provincia de Chimborazo. Esta información proporciona una idea inicial de los posibles dispositivos que se comercializan en la provincia.

Antes de continuar, es importante destacar lo siguiente:

- **TV Box:** Dispositivo que conecta a un televisor para convertirlo en una Smart TV, puede tener diferentes sistemas operativos.
- **Android TV Box:** Un tipo de TV Box que utiliza el sistema operativo Android TV.
- **TV Stick:** Un dispositivo más compacto que también puede tener Android TV.

Entre los dispositivos más comercializados en tiendas locales de Riobamba se encuentran, según las evidencias presentadas en los Anexos:

- MXQ PRO (versión de 8K y 4K).
- M98 PRO (4K Ultra HD).
- TV Stick TVR3.
- Amazon Fire TV Stick 4k.
- Game TV Stick (8K ultra–HD Set-Top-Box).
- Mi TV Stick.
- TX 3 mini.

En plataformas de venta en línea como Market Place (Facebook), los dispositivos más populares dentro de la provincia de Chimborazo son:

- Q96 (versión 4K y 10K Ultra-HD).
- MXQ PRO (versión de 8K y 10K).
- Mi TV Stick.
- Onn watch.
- MXQ TV Stick.

- MXQ PRO.
- Google Chromecast.
- TV Stick TVR3.
- Amazon Fire TV Stick 4k.

En la plataforma de venta en línea Mercado Libre, se muestran las marcas y modelos que se comercializan en Ecuador, y es posible que la población de Chimborazo realice compras en esta plataforma.

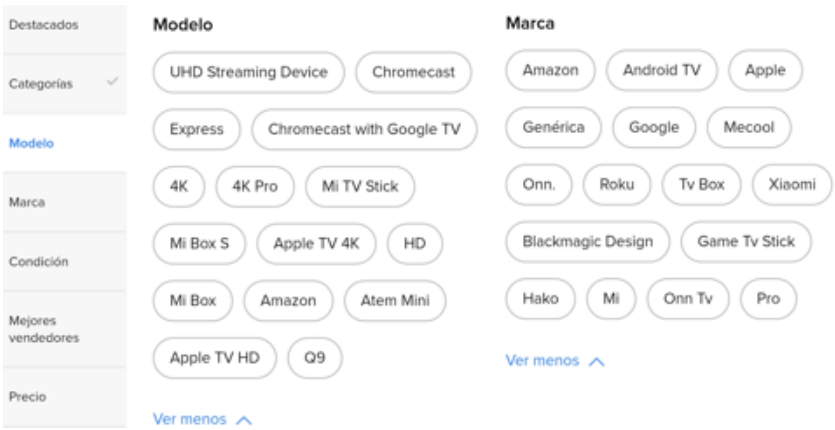


Figura 9: Modelos y Marca de dispositivos TV Box en la plataforma Mercado Libre EC.

Sin embargo, debido a las tiendas virtuales disponibles en Internet, existen más variedades de dispositivos TV Box que no se mencionan. Con los datos obtenidos de la encuesta realizada, se detallarán más adelante en esta investigación los proveedores, dispositivos y aplicaciones de IPTV como OTT más populares entre los usuarios.

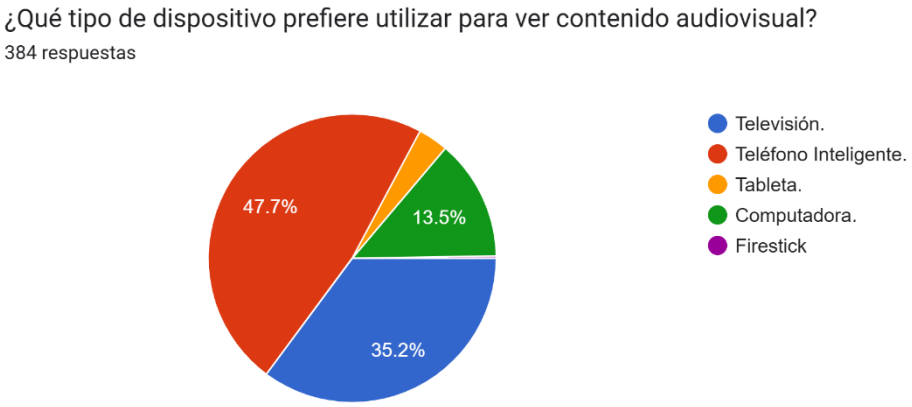


Figura 10: Resultados de los dispositivos preferidos por los encuestados.

La información sobre los dispositivos que los encuestados prevén utilizar para consumir contenido se indica en la Figura 10, que revela el dominio de los teléfonos inteligentes con un 47.7%. Esto indica que es la opción preferida para el consumo de contenido, reflejando una tendencia hacia la movilidad y la conveniencia.

La televisión sigue siendo un medio importante, representando el 35.2%, aunque su uso está siendo complementado por dispositivos móviles. A pesar del auge de las plataformas de streaming, muchos consumidores valoran la experiencia de ver contenido en una pantalla más grande. No obstante, en esta pregunta se incluyó la alternativa de mencionar si se utiliza algún otro dispositivo, que en este caso se menciona a Firestick, que es un dispositivo que se emplea en una televisión por lo que se podría decir que el porcentaje real que los consumidores por preferencia de uso de la televisión son del 35.4%.

Las computadoras representan el 13.5% y los dispositivos Tablet representan el 3.4%. La menor proporción de usuarios que utilizan computadoras y tables puede indicar que estos dispositivos son menos preferidos para el consumo de contenido audiovisual, posiblemente debido a la preferencia por experiencias más interactivas en dispositivos móviles.

Impacto: La combinación del uso de televisores y dispositivos como TV Box indica una tendencia hacia un consumo más flexible y multidispositivo, donde los usuarios pueden comenzar a ver contenido en un dispositivo y continuar en otro sin interrupciones.

En resumen, los datos indican una clara inclinación hacia el consumo móvil, mientras que la televisión sigue manteniendo su relevancia. Las empresas deben adaptarse a estas tendencias para satisfacer las expectativas cambiantes de los consumidores en un entorno digital cada vez más dinámico.

4.3.3 Análisis del conocimiento de los encuestados

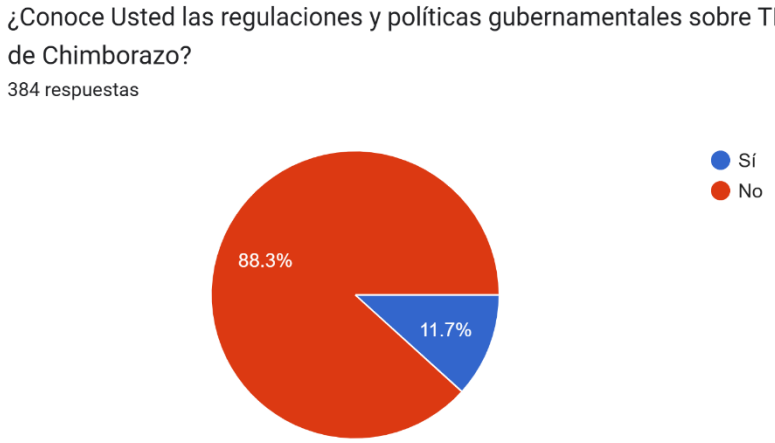


Figura 11: Resultados sobre el conocimiento de los encuestados sobre regulaciones y políticas.

Los resultados de la consulta sobre el conocimiento de las regulaciones y políticas relacionadas con los sistemas TDT, IPTV y OTT en la provincia de Chimborazo, presentados en la Figura 11, ofrecen información valiosa sobre la percepción y el nivel de información de la población. Se observa un bajo conocimiento general, ya que la gran mayoría de los encuestados (88.3%) no está familiarizada con las regulaciones y políticas sobre TDT, IPTV y OTT. Esto sugiere una falta de información o educación sobre estos sistemas, lo que podría limitar la capacidad de los ciudadanos para aprovechar plenamente los servicios disponibles.

Solo un 11.7% de los encuestados tiene conocimiento sobre las regulaciones. Sin embargo, al analizar más a fondo este grupo mediante una pregunta abierta ("¿Qué regulaciones o políticas Usted conoce?") se encontró que de las 45 respuestas correspondientes al 11.7%, doce respuestas mencionaron no conocer el tema de regulaciones para estos sistemas. Por lo tanto, el porcentaje real de encuestados que conocen sobre regulaciones o políticas es del 8.6%, mientras que el 91.4% de los encuestados no tiene conocimiento al respecto.

Entre los aspectos destacados por este grupo que conoce sobre regulaciones y políticas gubernamentales se encuentran: el conocimiento sobre ARCOTEL como ente regulador, garantizar la calidad de servicio, la ley de protección de datos personales, los derechos de autor y la prohibición de IPTV ilegal.

Impacto: La falta de conocimiento puede ser un obstáculo para la adopción efectiva de tecnologías TDT, IPTV y OTT, ya que los usuarios pueden no estar al tanto de sus derechos, opciones disponibles o cómo acceder a estos servicios.

En resumen, el alto porcentaje de desconocimiento sobre las regulaciones y políticas en Chimborazo resalta una clara necesidad de mejorar la educación y sensibilización sobre TDT, IPTV y OTT. Esto no solo beneficiaría a los consumidores al facilitar su acceso a servicios modernos, sino que también podría impulsar un entorno más informado y participativo en este ecosistema digital.

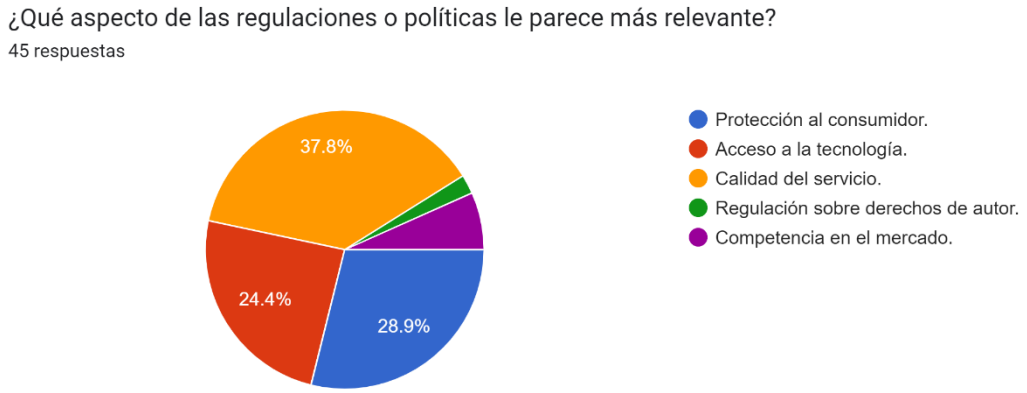


Figura 12: Resultados de los aspectos que considera más relevantes de las regulaciones y políticas.

En la Figura 12, se visualiza la información recopilada sobre los aspectos más relevantes de las regulaciones o políticas muestra que la calidad del servicio es el aspecto más destacado, con un 37.8% de los encuestados considerándolo como tal. Esto refleja una tendencia hacia la búsqueda de experiencias de alta calidad, donde la eficiencia y la confiabilidad son fundamentales.

La protección al consumidor es otro aspecto crucial, mencionado por el 28.9% de los encuestados. Esto sugiere que los consumidores buscan garantías de seguridad y justicia en las interacciones entre consumidores y proveedores de servicios. El acceso a la tecnología, valorado por el 24.4%, resalta la importancia de asegurar oportunidades iguales para acceder

a tecnologías avanzadas. Este está relacionado con la inclusión digital y la equidad en el acceso a servicios tecnológicos.

Por otro lado, la competencia en el mercado y la regulación sobre derechos de autor son menos prioritarias, con un 6.7% y un 2.2% respectivamente. Aunque son importantes, su menor priorización podría indicar que los consumidores no los ven como factores determinantes en este contexto.

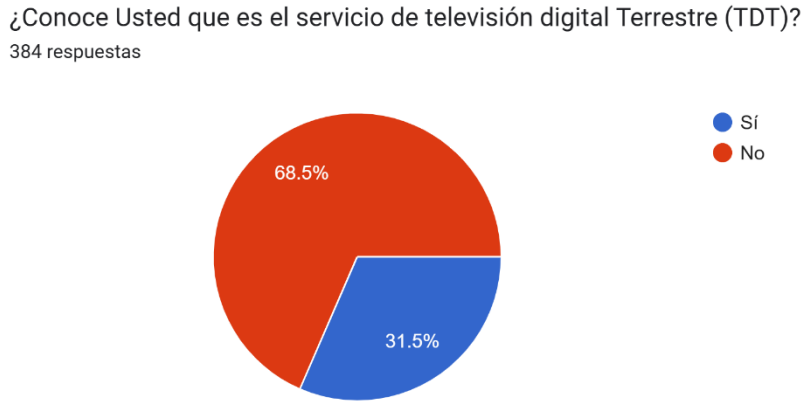


Figura 13: Resultados del conocimiento de la Televisión Digital Terrestre.

El conocimiento del sistema TDT (Televisión Digital Terrestre) en la provincia de Chimborazo revela tendencias importantes sobre la percepción y la familiaridad de la población con esta tecnología. Según los datos presentados en la Figura 13, un 68.5% de los encuestados desconoce el sistema TDT, lo que sugiere una falta significativa de información o educación sobre esta tecnología. Esto podría limitar su adopción y uso en la región, ya que la falta de conciencia sobre sus beneficios y funcionalidades puede desalentar a los usuarios.

Aunque un 31.5% de los encuestados está familiarizado con el sistema, este porcentaje no es suficiente para fomentar un uso generalizado o para aprovechar plenamente las ventajas que ofrece la televisión digital, como la mejor calidad de imagen y la capacidad de transmitir varios canales por un mismo canal radioeléctrico.

Impacto: La falta de conocimiento sobre TDT puede desalentar a los usuarios a adoptar esta tecnología, lo reduce su penetración y limita su potencial para mejorar la calidad de los servicios de televisión, al igual que la brecha digital en áreas rurales. Por otro lado, el uso limitado de TDT puede afectar negativamente el desarrollo económico local, ya que la falta de acceso a tecnologías avanzadas puede desalentar inversiones y limitar oportunidades de crecimiento en sectores relacionados con las telecomunicaciones.

4.3.4 Perspectiva de los encuestados sobre regulaciones y políticas

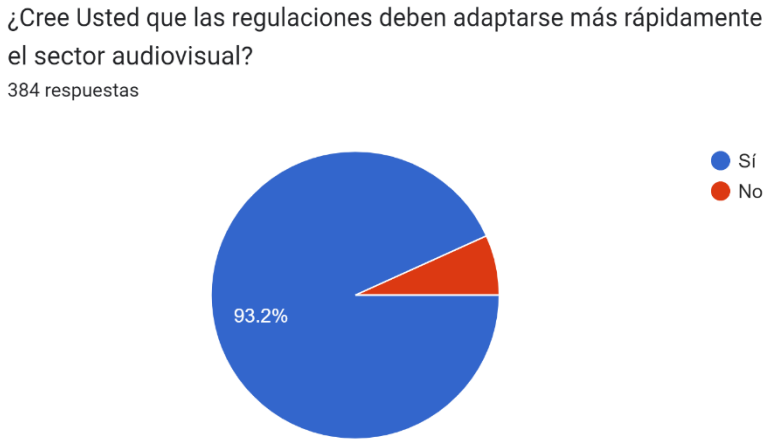


Figura 14: Resultados de la perspectiva de adaptarse las regulaciones a cambios tecnológicos.

La información sobre la adaptación de las regulaciones a los cambios tecnológicos en el sector audiovisual que se indica en la Figura 14, muestra que un 93.2% de los encuestados considera que las regulaciones deben adaptarse más rápidamente a estos cambios. Esto refleja una percepción generalizada de que las regulaciones actuales no están al ritmo de las innovaciones tecnológicas, lo que podría estar frenando el desarrollo del sector. La necesidad de flexibilidad y agilidad en la regulación es evidente para no obstaculizar la innovación y el progreso tecnológico.

Por el contrario, solo el 6.8% de los encuestados opina que las regulaciones no deben adaptarse más rápidamente. Esto podría indicar que algunos consumidores valoran la estabilidad y la predictibilidad en las regulaciones, o tal vez no ven la necesidad de cambios acelerados en este ámbito.

Impacto: El impacto de estos resultados es significativo en la formulación de políticas regulatorias. Una adaptación más rápida de las regulaciones podría fomentar la innovación y el crecimiento en el sector audiovisual, permitiendo a las empresas aprovechar nuevas oportunidades y mantenerse competitivas. Sin embargo, una adaptación rápida podría generar incertidumbre y desafíos para las empresas que necesitan tiempo para ajustarse a los nuevos marcos regulatorios.

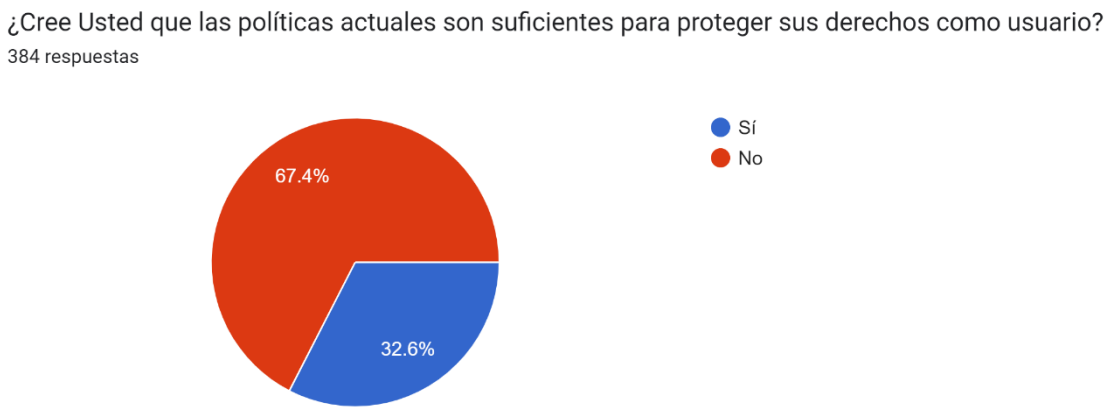


Figura 15: Resultados de la perspectiva de protección al usuario.

En la Figura 15, muestra que un 67.4% considera que las políticas actuales no son suficientes para proteger sus derechos como usuarios. Esto refleja una falta de confianza generalizada en la capacidad de las políticas para garantizar una protección adecuada en un entorno cada vez más complejo y tecnológico. Esta percepción podría estar relacionada con la necesidad de reformas o ajustes para abordar mejor las preocupaciones de los consumidores.

Por el Contrario, el 32.6% de los encuestados cree que las políticas actuales son suficientes. Esto sugiere que una minoría tiene una visión más positiva de la eficacia de las políticas, lo que podría deberse a una mayor conciencia sobre los esfuerzos regulatorios existentes o a una menor exposición a situaciones en las que se sientan vulnerables.

Impacto: El impacto de estos resultados es significativo en la formulación de políticas regulatorias. La percepción generalizada de insuficiencia podría llevar a una mayor presión para reformar y fortalecer las leyes que protegen los derechos de los usuarios, incluyendo medidas más estrictas para proteger la privacidad y la seguridad de los datos en el contexto digital. Sin embargo, también es importante considerar las opiniones de aquellos que ven las políticas actuales como suficientes, ya que su perspectiva podría ayudar a identificar aspectos que ya están funcionando bien.

4.3.5 Análisis de la Televisión Analógica

En vista de que el sistema de TDT no está funcionando actualmente en la provincia de Chimborazo, se realizó un estudio de los aspectos relevantes sobre la televisión analógica que podría indicar la posible adopción de la señal digital con respecto a la señal analógica. La información sobre las preferencias de contenido en televisión analógica se indica en la Figura 16, la misma muestra que la mayoría de los encuestados prefiere ver noticias, series, películas, deportes, entretenimiento y documentales. Esto indica que los consumidores valoran contenido informativo y de entretenimiento, lo que sugiere que la televisión sigue siendo un medio importante para mantenerse informados y entretenerse.

Por otro lado, una porción minorista de los encuestados está indecisa o tiene otras preferencias, como la música y videos cortos. Esto podría sugerir que, aunque estos géneros no son tan populares, aún tienen un nicho de audiencia interesada.

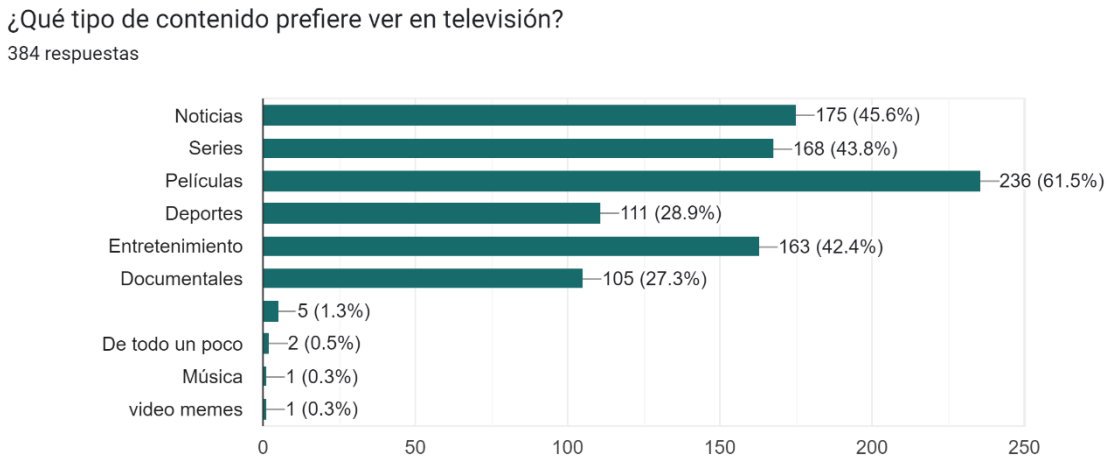


Figura 16: Preferencia de contenidos en televisión.

Impacto: Podría ser significativo en la planificación de contenidos para la transición a la televisión digital, si se mantiene la preferencia por noticias, series y películas, los proveedores de estos medios de comunicación deben asegurarse de ofrecer una amplia variedad de estos géneros en plataforma digital para atraer y retener a la audiencia. Además, la inclusión de opciones de entretenimiento y documentales podría ayudar a mantener la diversidad de contenidos y satisfacer las necesidades de diferentes segmentos de audiencia.

La información sobre la frecuencia con la que los encuestados consumen contenido de televisión se indica en la Figura 17, la cual muestra que el 40.6% mira canales de televisión rara vez (una vez al mes o menos), mientras que el 29.4% lo hace algunas veces (una vez a la semana), el 16.4% frecuentemente (varias veces a la semana), el 7.8% diariamente y el 5.7% nunca ve televisión. Esto indica que, aunque una parte significativa de la audiencia consume televisión con poca frecuencia, la mayoría de los encuestados sí utiliza este medio para entretenimiento o información local o nacional. La baja frecuencia de consumo entre algunos encuestados podría reflejar una tendencia hacia la diversificación de fuentes de entretenimiento y la competencia con plataformas digitales.

En cuanto al tiempo dedicado a ver televisión por día se indica en la Figura 18, la cual muestra que el 45.6% de los encuestados mira entre una hora y dos horas, el 32.3% menos de una hora, el 10.7% entre dos y cuatro horas, el 2.3% más de cuatro horas y el 9.1% no ve televisión. Esto sugiere que la mayoría de los espectadores tienen un consumo moderado de televisión, con sesiones de entretenimiento relativamente cortas.

Impacto: Los resultados podrían ser significativos en la planificación de contenidos y estrategias de marketing para la televisión. La mayoría de los encuestados consume televisión, lo que indica que este medio sigue siendo relevante para la audiencia. Sin embargo, la diversidad en la frecuencia y el tiempo de consumo sugiere que los proveedores de contenido deben ofrecer una variedad de programas que atraigan a diferentes tipos de espectadores, desde aquellos que buscan entretenimiento ocasional hasta los que son consumidores más frecuentes.

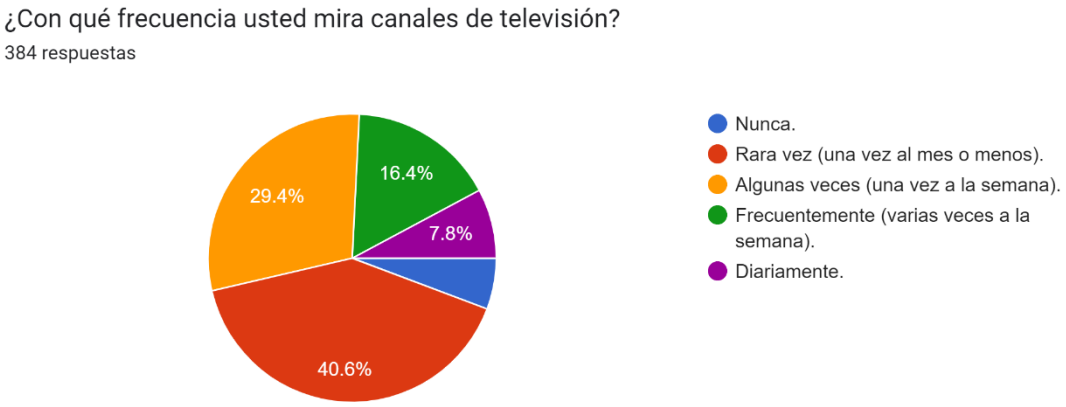


Figura 17: Resultados de la frecuencia que miran canales de televisión.

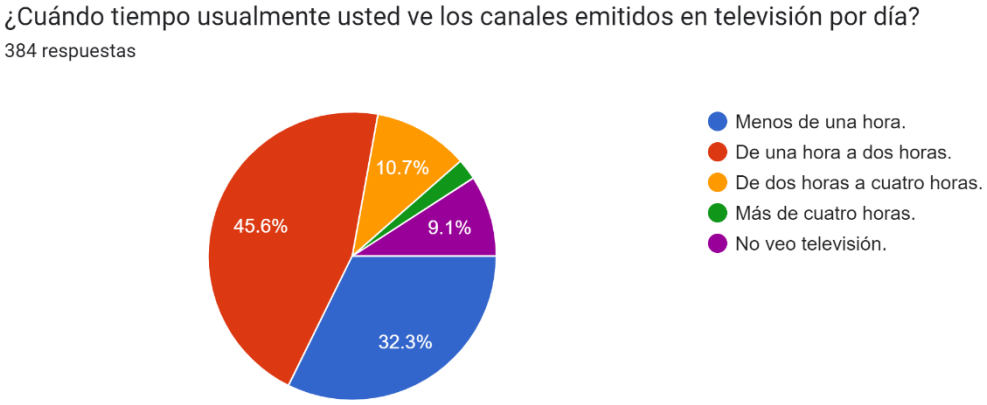


Figura 18: Resultados del tiempo que ven los canales de televisión.

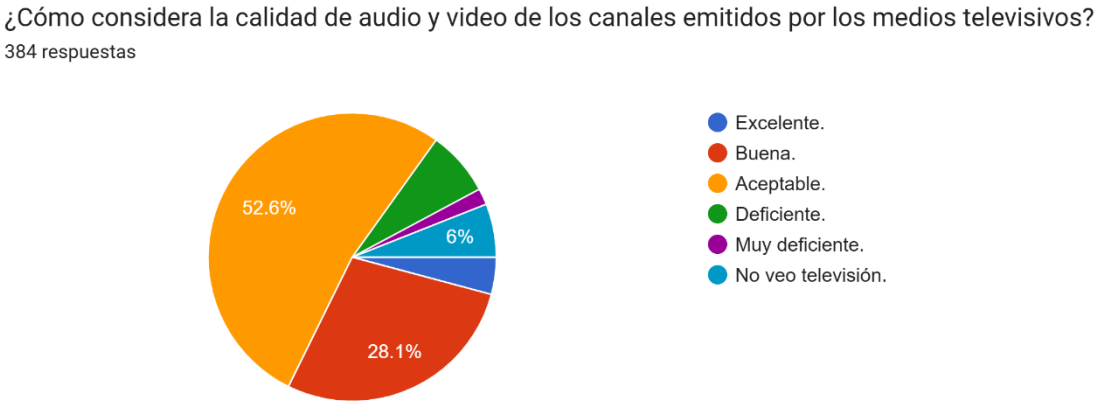


Figura 19: Resultados de la perspectiva de calidad de audio y video.

La Figura 19 muestra cómo los encuestados valoran su experiencia de visualización en cuanto a la calidad de audio y video emitido por los canales de televisión analógica. La mayoría, un 52.6%, considera que la calidad es aceptable, lo que indica que, aunque no están completamente satisfechos, perciben que cumple con un estándar mínimo para su consumo.

Un porcentaje significativo de 28.1% ve la calidad como buena, lo que sugiere una experiencia positiva con la televisión tradicional y una satisfacción con los servicios ofrecidos. Además, un pequeño grupo del 4.2% está muy satisfecho con su experiencia.

Por otro lado, las opiniones negativas incluyen un 7.3% que considera la calidad deficiente y un 1.8% que la considera muy deficiente, lo que señala áreas de mejora para los proveedores de servicios de televisión, como mayor infraestructura en ciertas áreas o educación para los usuarios sobre la orientación de su antena o tecnología nueva. Además, el 6% de los encuestados no ve televisión, lo cual podría estar relacionado con el auge de plataformas digitales como IPTV y OTT.

Impacto: La percepción general de que la calidad del audio y video es aceptable pero no excelente podría impulsar a las empresas de televisión a mejorar sus servicios para destacar en un mercado cada vez más dominado por plataformas digitales. Además, el desinterés en la televisión tradicional podría llevar a los proveedores a explorar nuevas estrategias para atraer a los espectadores hacia sus servicios, como ofrecer contenido exclusivo o integrarse con plataformas digitales.

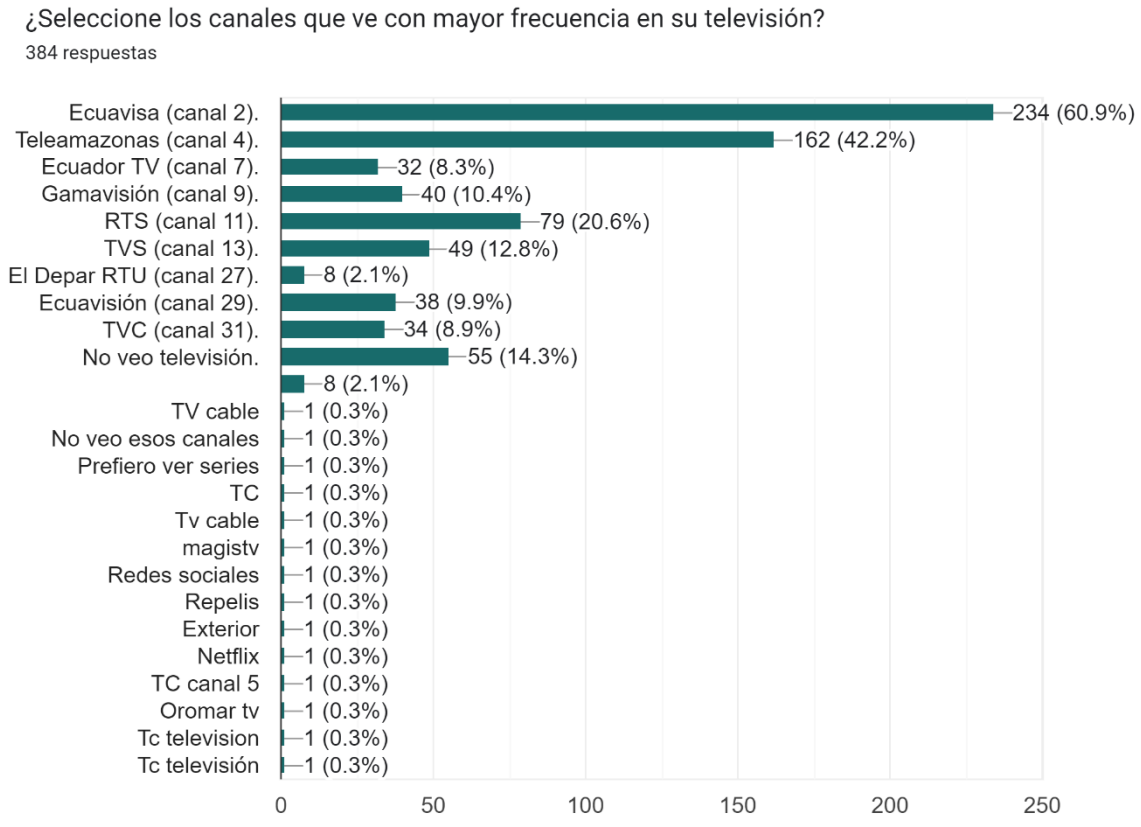


Figura 20: Resultados de los canales que visualizan frecuentemente.

La información sobre los canales de televisión que normalmente miran los encuestados se muestra en la Figura 20, la mayoría de los encuestados prefieren consumir canales de televisión nacionales y locales. Esto indica que los espectadores valoran el contenido que les ofrece información y entretenimiento relevante a su contexto geográfico y cultural. La

preferencia por estos canales refleja una tendencia hacia la búsqueda de contenido que se ajuste a sus intereses locales y nacionales.

Además, una parte minoritaria de los encuestados menciona el consumo de TV cable, IPTV, redes sociales y plataformas OTT. Esto sugiere una diversificación en el consumo de contenido más allá de la televisión analógica tradicional, lo que podría estar impulsado por la búsqueda de opciones más variadas y personalizadas en el entretenimiento y la información, aprovechando las ventajas de las tecnologías digitales.

Impacto: La preferencia por canales nacionales y locales sugiere que los contenidos deben ser relevantes y atractivos para la audiencia local. La diversificación hacia plataformas digitales como IPTV y OTT indica que los consumidores están abiertos a nuevas formas de consumo de contenido, lo que podría impulsar la transición hacia tecnologías más modernas y flexibles. Esto podría llevar a los proveedores a desarrollar estrategias que combinen la relevancia local con la flexibilidad y personalización que ofrecen las plataformas digitales.

4.3.6 Análisis de la Televisión por Protocolo de Internet (IPTV)

El tipo de conexión empleada en los hogares revela información sobre la infraestructura de conectividad en la región. Los resultados que se muestran en la Figura 21 indican una alta adopción de fibra óptica con un 78.1%; esta tecnología es conocida por ofrecer velocidades de internet más rápidas y una mayor estabilidad en comparación con otras tecnologías.

La presencia de conexiones móviles, especialmente 4G y 5G, indica que hay un interés creciente en la conectividad móvil. La adopción del 5G, aunque aún es baja, sugiere que algunos usuarios están comenzando a aprovechar las ventajas de esta tecnología más avanzada, que promete velocidades superiores y menor latencia.

La baja proporción de usuarios con ADSL representa el 2.9%, lo que indica que esta tecnología está perdiendo relevancia frente a opciones más modernas como la fibra óptica; sin embargo, este pequeño grupo de usuarios estaría limitado a servicios de IPTV o OTT, ya que la capacidad limitada en términos de ancho de banda y calidad de servicio puede dificultar una experiencia óptima.

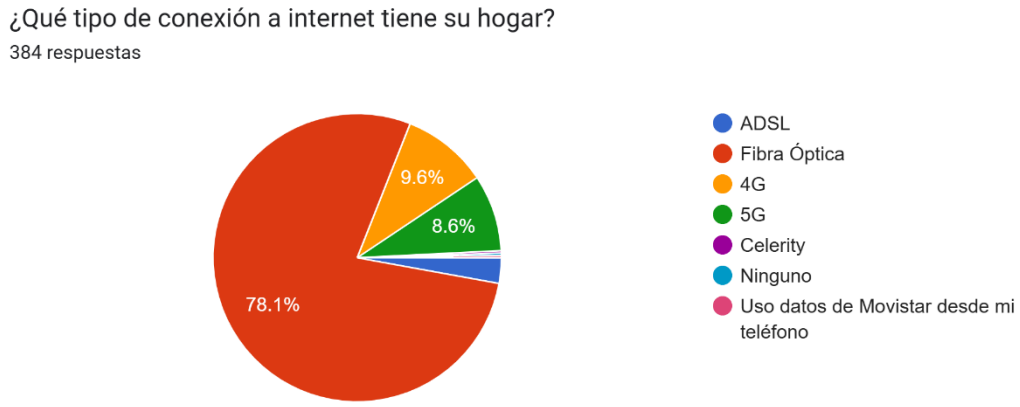


Figura 21: Resumen del tipo de conexión a internet de los encuestados.

Impacto: Los usuarios prefieren conexiones más estables y rápidas, como la fibra óptica, en lugar de depender de planes móviles. Ambas tecnologías pueden facilitar el acceso a plataformas IPTV, OTT y servicios digitales, lo que podría influir en los hábitos de consumo audiovisual en la región.

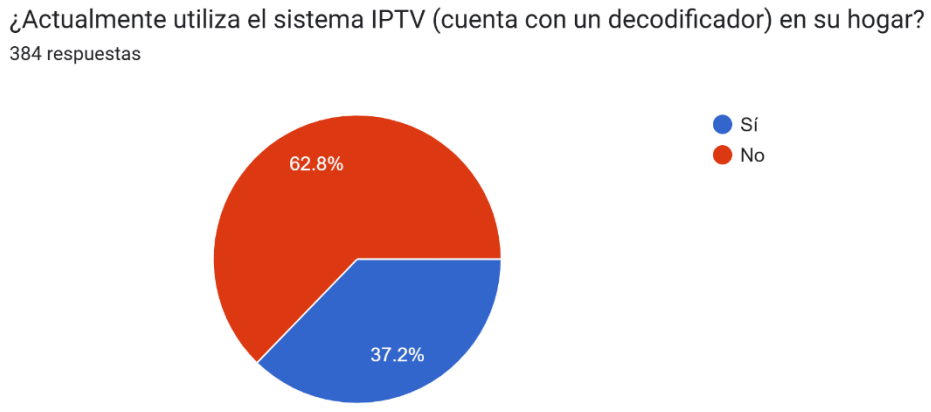


Figura 22: Resultados de utilizar el sistema IPTV actualmente.

En la Figura 22 se presenta la adopción de la tecnología IPTV en la provincia de Chimborazo, donde se observa un uso moderado, con un 37.2% de los encuestados utilizando este servicio. Sin embargo, este porcentaje sugiere que la adopción de IPTV no es mayoritaria. Este fenómeno puede reflejar un interés creciente en las plataformas de streaming y en los servicios digitales, pero también indica la existencia de barreras que limitan una adopción más amplia. Un 62.8% de los encuestados no utiliza IPTV, lo que representa una mayoría significativa que aún no ha optado por este servicio. Las razones detrás de esta falta de adopción pueden incluir la falta de conocimiento sobre el servicio, la preferencia por la televisión tradicional, o la disponibilidad limitada de contenido atractivo en el sistema y plataformas IPTV.

Impacto: La baja adopción puede limitar el desarrollo del sector digital en Chimborazo y dificultar el acceso a contenidos diversificados y modernos. No obstante, la cifra del 37.2% sugiere que hay un mercado potencial para el crecimiento del IPTV. Los proveedores de servicios podrían enforcarse en estrategias de marketing y educación para atraer a los usuarios que aún no han adoptado esta tecnología.

Para realizar un análisis más detallado, se empleó una pregunta abierta dirigida al 37.2% (143 encuestados) con el objetivo de identificar el proveedor de servicio IPTV que utilizan actualmente. Este enfoque permitió recopilar información sobre las preferencias relacionadas con dispositivos, aplicaciones y proveedores. Los datos obtenidos se contrastaron y verificaron mediante consultas a las páginas web oficiales de los proveedores y comunicación directa sobre el servicio IPTV, lo que permitió confirmar los datos de la encuesta. De igual forma, se consultó el nombre real de los dispositivos y aplicaciones utilizadas para acceder a servicios IPTV.

A continuación, en la Tabla 15, se presenta la información recopilada sobre las preferencias de los participantes en la encuesta. Cabe destacar que los resultados reflejan la situación actual en el momento de esta investigación, pero es posible que en el futuro los proveedores de Internet amplíen sus servicios para incluir sistemas IPTV, lo que podría modificar estas tendencias.

Tabla 15 Respuestas de los encuestados sobre el proveedor, dispositivo o aplicación de IPTV.

Proveedores de IPTV	Frecuencia	Porcentaje	Descripción
Maxxnet	10	6.99%	Ofrece servicio IPTV bajo el nombre de m-stream IPTV.
Fibra Telecom	7	4.89%	Ofrece servicio IPTV bajo el nombre de TV TELECOM.
MUNDOTRONIC	2	1.4%	Ofrece IPTV en conjunto con sus planes de internet (no define un nombre específico para el sistema).

Dispositivos			
Ultralink Android TV Box	1	0.7%	Los dispositivos pueden acceder a los servicios de IPTV a través de aplicaciones adicionales.
Amazon Fire TV Stick	1	0.7%	
Aplicaciones			
Flujo TV (Magis TV)	10	6.99%	Aplicación para visualizar contenido IPTV a través de listas de reproducción (distribución de contenido sin permisos).
Smarters Pro	1	0.7%	Aplicaciones para visualizar contenido IPTV a través de listas de reproducción obtenidas de sitios web, suscripciones o proveedores. Estas aplicaciones son legales; sin embargo, su legalidad depende del uso que se le dé y de la forma en que se utilicen.
XCIPTV Player	1	0.7%	
Xtream IPTV	2	1.4%	
Proveedores (OTT)			
CNT	29	20.28%	No ofrece IPTV, proporciona CNT Play (plataforma OTT).
Netlife	17	11.88%	No ofrece IPTV, proporciona Netlife Play (plataforma OTT).
Xtrim	6	4.2%	No ofrece IPTV, proporciona Zapping (plataforma OTT).
Claro	6	4.2%	No ofrece IPTV, proporciona Nueva Claro TV y Claro Play (ambas son plataformas OTT).
Celerity	4	2.79%	No ofrece IPTV, pero ha establecido una alianza con DIRECTV GO (plataforma OTT).
Directv	3	2.1%	No ofrece IPTV, si no proporciona DIRECTV GO (plataforma OTT), junto con otros servicios de televisión (como cable o satelital).
Movistar	1	0.7%	No ofrece IPTV en cambio proporciona Movistar Play (plataforma OTT).
Pallatanga TV	1	0.7%	No ofrece IPTV, sino que brinda televisión por cable.
Ecuanet	1	0.7%	No ofrece IPTV, proporciona Zapping (plataforma OTT).
Telcoamigo	1	0.7%	No ofrece IPTV, proporciona TV latino (plataforma OTT).

Intertec	2	1.4%	No ofrece IPTV, proporciona Zapping (plataforma OTT).
Speedy TV	1	0.7%	No ofrece IPTV, sino que brinda acceso a Speedy TV (plataforma OTT).
Otras Respuestas			
Plataformas OTT (Disney + y Netflix)	2	1.4%	No se consideran como servicios IPTV; son plataformas OTT.
No usan el servicio IPTV	12	8.39%	Proporcionan respuestas como: "no" (8), "ninguno" (3) y "nada" (1), lo que da a entender que no utilizan servicios IPTV.
Usan el servicio IPTV (no especifican sus respuestas)	18	12.6%	No definen el proveedor, dispositivo o aplicación. Sin embargo, sus respuestas son: "sí" (8), "gratis" (1), "contrato" (1), "ofertado" (1), "por cable" (1), "no sé" (3), "no recuerdo" (1) y "desconozco" (2). Esto indica que utilizan el servicio IPTV, aunque no especifican sus respuestas.
Respuestas no definidas	4	2.79%	Proporcionan respuestas como: "O" (1), "…" (1) y "m" (2). No se cuenta con suficiente información para relacionarlas con algún proveedor, dispositivo o aplicación.
Total	143	100%	

A pesar de que esta sección estaba destinada a los encuestados que utilizan servicios IPTV, se identificaron errores en los datos, ya que un 8.39% de los encuestados indica que no usa el servicio, a pesar de que se intentó filtrar esta información con la pregunta de la Figura 22. Además, un 51.75% de los encuestados confunde los servicios IPTV con los servicios OTT. Esta confusión es común, ya que ambos tipos de servicios permiten la visualización de contenido a través de aplicaciones, pero la diferencia principal radica en la infraestructura utilizada: IPTV opera sobre redes cerradas y utiliza infraestructura propia para gestionar el contenido, mientras que los servicios OTT funcionan sobre redes abiertas y no requieren una infraestructura específica del proveedor.

Esta confusión podría explicar por qué la mayoría de las respuestas se relacionan más con los servicios OTT. La falta de claridad en la comunicación entre proveedores y consumidores sobre las diferencias entre estos servicios puede contribuir a esta situación.

Por otro lado, solo un 24.47% de los encuestados afirma utilizar servicios IPTV, mientras que el 12.6% no define claramente los proveedores, dispositivos o aplicaciones que utilizan,

aunque se determina que utilizan el sistema IPTV. Además, un 2.79% de las respuestas no especifican su uso, lo que dificulta relacionar sus respuestas con proveedores, dispositivos o aplicaciones específicas que empleen tecnología IPTV. Esto genera dudas sobre la veracidad de los datos tanto del 12.6% como del 2.79%, ya que deja la inquietud de si utilizan IPTV o confunden con OTT, como sucede con la mayoría de los encuestados.

Impacto: La confusión entre IPTV y OTT sugiere una necesidad de mejorar la comunicación y educación hacia los consumidores sobre las características y beneficios específicos de cada servicio. Si los consumidores no comprenden bien qué es IPTV y cómo se diferencia de OTT, es probable que no adopten el servicio o lo utilicen incorrectamente.

Figura 23 Resultados de la satisfacción del sistema IPTV.

La Figura 23 presenta el nivel de satisfacción de los encuestados con respecto al servicio de IPTV, tras filtrar los datos erróneos este análisis se realiza solo con 57 encuestados que se relacionan con algún sistema IPTV tan cómo se determinó en la Tabla 15. Los resultados muestran que solo un 7% de los usuarios se encuentra “muy satisfecho” con el servicio, lo que indica que una pequeña fracción considera que el servicio cumple con sus expectativas de manera excepcional. Por otro lado, un 23% se siente “satisfecho”, lo que sugiere que, aunque están contentos con el servicio, no lo consideran sobresaliente. En conjunto, estos dos grupos representan apenas un 30% de satisfacción positiva.

La mayor parte de los encuestados, un notable 58%, se encuentra en una posición neutral respecto a su satisfacción. Este dato puede interpretarse como una falta de entusiasmo o insatisfacción clara con el servicio, indicando que muchos usuarios pueden no tener una opinión firme o no han experimentado suficiente el servicio para formarse una opinión sólida. Además, un 5% se siente “insatisfecho”, mientras que un 7% se declara “muy insatisfecho”. Juntos, estos grupos representan un 12% que tiene una experiencia negativa con el servicio IPTV. Las razones detrás de esta insatisfacción pueden incluir la calidad del servicio, la atención al cliente y la disponibilidad de contenido relevante.

Impacto: La falta de satisfacción general puede limitar el crecimiento del sector y afectar la lealtad del cliente. Un alto porcentaje de respuestas neutrales indica que hay una oportunidad para mejorar la percepción del servicio y fomentar una mayor adopción entre los usuarios indecisos. Los proveedores podrían beneficiarse al implementar estrategias que aborden las

inquietudes de los usuarios y al mismo tiempo resalten las ventajas del IPTV sobre otros servicios disponibles en el mercado.

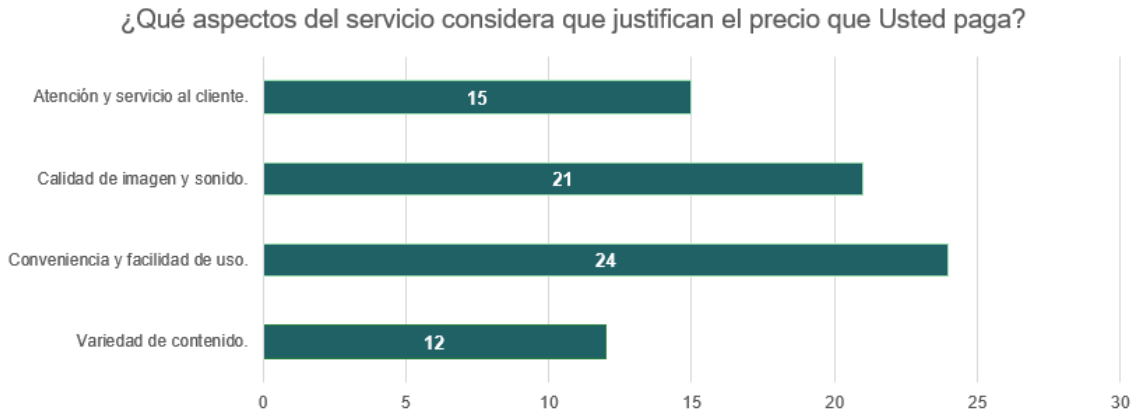


Figura 24: Resultados de los aspectos que justifican el precio del servicio IPTV.

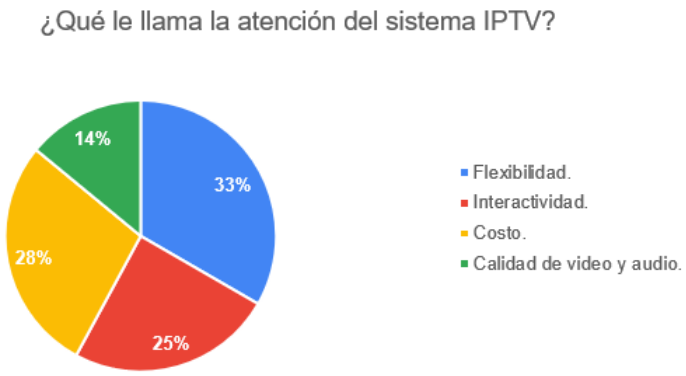


Figura 25: Resultados de los aspectos que llama la atención del sistema IPTV.

En la Figura 24, se presentan los aspectos que los usuarios consideran que justifican el precio del servicio IPTV. Es notable que la conveniencia y facilidad de uso son destacados como el principal aspecto, lo que sugiere que los usuarios valoran altamente la accesibilidad y la simplicidad al interactuar con el servicio. Esto puede indicar que una interfaz amigable y un proceso de instalación sencillo son cruciales para la satisfacción del cliente.
El segundo aspecto más valorado es la calidad de imagen y sonido, lo que resalta la importancia de ofrecer un servicio técnico de alta calidad para atraer y retener a los usuarios. La atención y servicio al cliente en conjunto con la variedad de contenido es consideran de igual forma relevantes donde una buena atención incluye en la fidelidad de los clientes y la variedad de contenido incluso se presenta como una oportunidad significativa para los proveedores. Dado que los resultados de esta investigación indican que los usuarios prefieren películas y noticias como su contenido principal (como se muestra en la Figura 16), sería recomendable que los proveedores amplíen su oferta en estas áreas para alinearse mejor con las preferencias del mercado.

Por otro lado, en la Figura 25, se presentan los resultados sobre qué aspectos llaman más la atención de los usuarios respecto al sistema IPTV. Un 33% considera la flexibilidad como un factor atractivo, lo que podría implicar que valoran poder acceder al contenido en

diferentes dispositivos o en horarios convenientes. Otro 25% también destaca la interactividad, sugiriendo que las funciones interactivas, como el control sobre el contenido o características adiciones como guías de programación o grabaciones, son muy apreciadas por los usuarios.

Además, un 28% considera el costo del servicio como un aspecto relevante, lo que indica que el precio sigue siendo un factor determinante en la decisión de suscripción. Por último, el 14% menciona la calidad de video y audio, reafirmando su importancia en la experiencia general del usuario.

Impacto: Estos hallazgos tienen un impacto significativo en cómo los proveedores de IPTV pueden mejorar su oferta y atraer a más usuarios. La necesidad de aumentar la variedad de contenido es evidente, ya que esto podría ser un factor decisivo para muchos consumidores. Además, al enforcarse en mejorar las características interactivas y flexibles del servicio, así como mantener una alta calidad técnica, los proveedores pueden diferenciarse en un mercado competitivo.

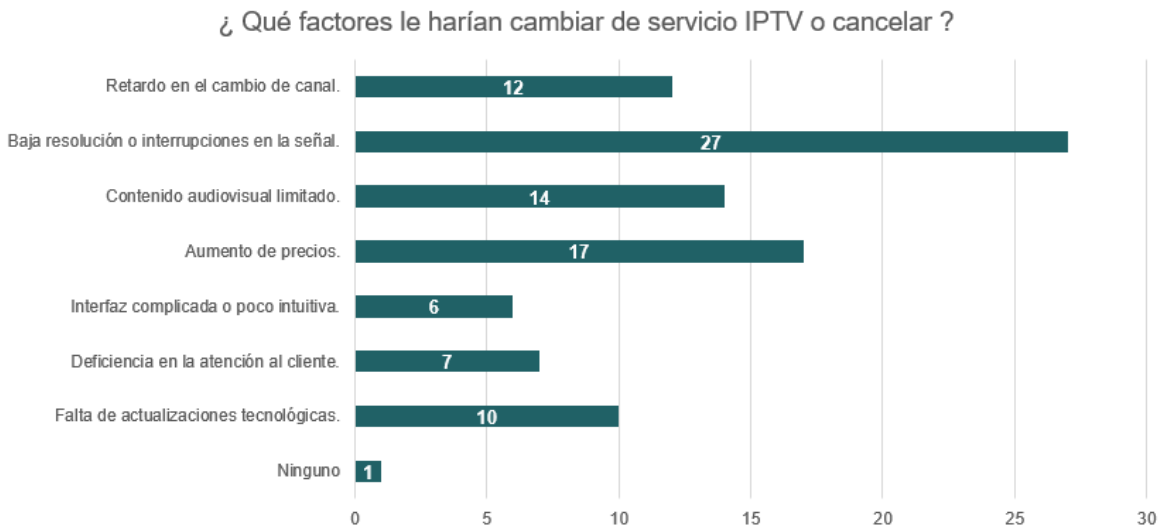


Figura 26: Resultados de los posibles factores que harían que los usuarios dejen el servicio IPTV.

En la Figura 26, se presentan los factores que podrían motivar a los usuarios a abandonar el servicio IPTV. Los datos revelan que las principales razones son la baja resolución o interrupciones en la señal, así como el aumento de precios. Un incremento en el costo sin una mejora proporcional en la calidad del servicio o en el contenido ofrecido puede llevar a los usuarios a considerar alternativas más económicas.

Entre los factores intermedios que afectan la demanda de la audiencia se encuentra el contenido audiovisual limitado, ya que la variedad y calidad del contenido son esenciales para mantener el interés de los usuarios. Asimismo, la deficiencia en atención al cliente es clave para resolver problemas y garantizar la satisfacción del cliente. Otro aspecto relevante es el retardo en el cambio de canal, ya que una respuesta rápida del sistema resulta crucial para ofrecer una experiencia fluida. Además, la falta de actualizaciones tecnológicas puede

ser un problema significativo, ya que los usuarios esperan que los servicios se mantengan al día con las últimas innovaciones; de lo contrario, podría percibir el servicio como obsoleto.

Por último, se ha observado que una interfaz complicada o poco intuitiva no es un factor determinante para abandonar el sistema IPTV. Esto sugiere que, aunque una interfaz amigable es importante, no representa la principal razón por la cual los usuarios dejarían de utilizar el servicio.

Impacto: Identificar las razones por las cuales los usuarios podrían abandonar el servicio permite a las empresas enfocar sus esfuerzos en áreas críticas. Mejorar la calidad de la señal y ofrecer precios competitivos son acciones prioritarias que pueden ayudar a retener a los clientes actuales y atraer nuevos usuarios. Además, invertir en atención al cliente y en la actualización constante del contenido puede mejorar significativamente la satisfacción general del usuario.

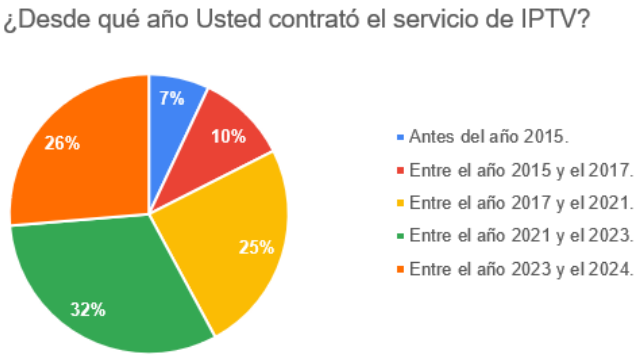


Figura 27: Resultados del año que contrato el servicio IPTV.

Los datos presentados en la Figura 27 reflejan que el servicio IPTV ha sido adoptado de manera gradual y sostenida a lo largo de los años. Antes de 2015, solo un 7% de los usuarios había contratado el servicio. Sin embargo, entre 2015 y 2017 se registró un incremento del 10%, lo que evidencia un crecimiento significativo en la aceptación del IPTV. Este aumento puede atribuirse a la creciente disponibilidad de contenido y mejoras en la tecnología.

Durante el periodo comprendido entre 2017 y 2021, el crecimiento continuo de manera constante, alcanzando un 25%, lo que reafirma la tendencia positiva en la adopción del servicio. Posteriormente, entre 2021 y 2023, se observó un incremento aún mayor del 32%, consolidando al IPTV como una opción atractiva para los usuarios en el competitivo ecosistema digital actual.

No obstante, en el periodo 2023-2024, aunque se mantuvo un crecimiento del 26%, este ritmo perdió fuerza en comparación con años anteriores. A pesar de ello, los datos sugieren una tendencia ascendente sostenida que posiciona al IPTV como una alternativa consolidada para los consumidores, aunque con señales de desaceleración en su expansión más reciente.

Impacto: La continua adopción del servicio indica que hay una demanda creciente y sostenida, lo que puede motivar a las empresas a invertir más en infraestructura y contenido para satisfacer las expectativas de los usuarios. Además, este crecimiento puede atraer a

nuevos competidores al mercado, lo que podría llevar a una mayor innovación y mejoras en los servicios ofrecidos. Sin embargo, la competencia no solo proviene de otros servicios IPTV, sino también de plataformas OTT y otros medios digitales que están ganando popularidad.

Figura 28: Resultados de la probabilidad de los encuestados sigan utilizando el servicio IPTV.

Los datos presentados en la Figura 28 ofrecen una visión clara sobre la probabilidad de que los usuarios de IPTV continúen utilizando el servicio en los próximos años. El 26% indica que este grupo de usuarios tiene una alta confianza en el servicio IPTV y sugiere que están satisfechos con la calidad y el contenido del servicio. Un 35% considera que es probable que continúen utilizando el servicio. Este grupo, junto con el anterior, representa más de la mitad de los encuestados (61%), lo que es un indicativo positivo para los proveedores, ya que muestra una base sólida de usuarios que probablemente permanecerán leales al servicio.

En cambio, el 35% se encuentra en una posición neutral, lo que puede interpretarse como indecisión o falta de entusiasmo respecto al futuro del servicio. Este grupo podría ser susceptible a cambios en la calidad del servicio, precios o competencia, lo que sugiere que hay oportunidades para mejorar su experiencia y convertir su neutralidad en lealtad.

Por otro lado, un 4% considera que es poco probable que sigan utilizando el servicio, y un 0% lo ve como muy poco probable. Aunque estos porcentajes son relativamente bajos, representa un área de preocupación para los proveedores, ya que estos usuarios podrían estar insatisfechos o haber encontrado alternativas más atractivas.

Impacto: La mayoría de los usuarios (61%) se muestra positiva sobre la continuidad del uso del servicio, lo que sugiere una buena aceptación del IPTV en el mercado. Sin embargo, la presencia de un 35% de usuarios neutrales indica que hay un segmento considerable que podría cambiar su decisión dependiendo de factores como la calidad del servicio, la atención al cliente y las ofertas disponibles.

Para maximizar la retención y minimizar la pérdida de usuarios, es crucial que los proveedores se enfoquen en mejorar las áreas donde los usuarios han expresado dudas o insatisfacción. Esto podría incluir mejoras en la calidad de la señal, atención más efectiva al cliente y una oferta más atractiva de contenido.

4.3.7 Análisis del servicio de IPTV en el pasado

Figura 29: Resultados de anteriores usuarios del sistema IPTV.

Mediante los datos obtenidos de la Figura 29, se filtraron los encuestados que anteriormente utilizaban algún servicio de IPTV para determinar en qué porcentaje la audiencia dejó de utilizarlos y conocer la causa por la que abandonaron dicho servicio. Las respuestas se basan en la exclusión del 37.2% de la Figura 22 (un total de 143 respuestas) que ya habían sido analizadas. Por lo tanto, las 241 respuestas restantes representan el conjunto de encuestados que no habían sido evaluados previamente en cuanto al uso de servicios IPTV. De este grupo, un 18.7% (45 respuestas) corresponden a encuestados que anteriormente usaban el servicio de IPTV, mientras que un 81.3% (196 respuestas) nunca habían contratado ni utilizado actualmente algún servicio IPTV de paga.

En la Tabla 16, se presenta la información recopilada sobre los proveedores, dispositivos o aplicaciones que los encuestados utilizaban anteriormente para acceder al servicio de IPTV. Esta información se obtuvo mediante una pregunta abierta que solicitaba el nombre del proveedor utilizado. Las respuestas se contrastaron y verificaron para determinar si correspondían a servicios IPTV o, en su caso, servicios OTT, siguiendo el mismo criterio utilizado en análisis previos.

Tabla 16: Resultados de los encuestados sobre el proveedor de IPTV en el pasado.

Proveedor de IPTV	Frecuencia	Porcentaje	Descripción
CNT	9	20%	Ofreció servicio de IPTV como parte de una prueba inicial, posteriormente, CNT se enfocó en ofrecer televisión satelital (DTH) dejando de desarrollar su oferta de IPTV en la actualidad.

Claro	1	2.22%	Claro (bajo Telmex) introdujo un servicio de televisión digital, pero no se define si incluía IPTV en su oferta.
TVCable (actualmente Xtrim)	8	17.78%	Su enfoque principal ha sido la televisión por cable y servicios relacionados; sin embargo, no se define si incluía IPTV.
Aplicaciones			
Magis TV (actualmente Flujo TV)	7	15.56%	Aplicación para visualizar contenido IPTV a través de listas de reproducción (distribución de contenido sin permisos).
IPTV Pro	1	2.22%	Aplicaciones para visualizar contenido IPTV a través de listas de reproducción obtenidas de sitios web, suscripciones o proveedores. Estas aplicaciones son legales; sin embargo, su legalidad depende del uso que se les dé y de la forma en que se utilicen.
IPTV	1	2.22%	
Smart IPTV	2	4.44%	
Otras Respuestas			
Wlady TV	1	2.22%	Wlandy Tv está en Twitch, una plataforma de streaming, y funciona a través de internet sin requerir un proveedor, por lo que se clasificaría como un servicio OTT.
DirecTV	2	4.44%	DirecTV no ofreció servicios de IPTV, sino que se centró en la televisión satelital.
TV Latino	1	2.22%	TV Latino, dado que su modelo de negocio se basa en la publicidad y en el acceso a contenido a través de Internet, se consideraría una aplicación OTT.

No recuerdan el proveedor	4	8.89%	Proporcionan respuestas como: "no recuerdo" (2) y "no lo sé" (2).
Respuestas no definidas	8	17.78%	No definen el proveedor, dispositivo o aplicación. Entre sus respuestas, mencionan que prefieren no decirlo (5) y "internet" (3).
Total	45	100%	

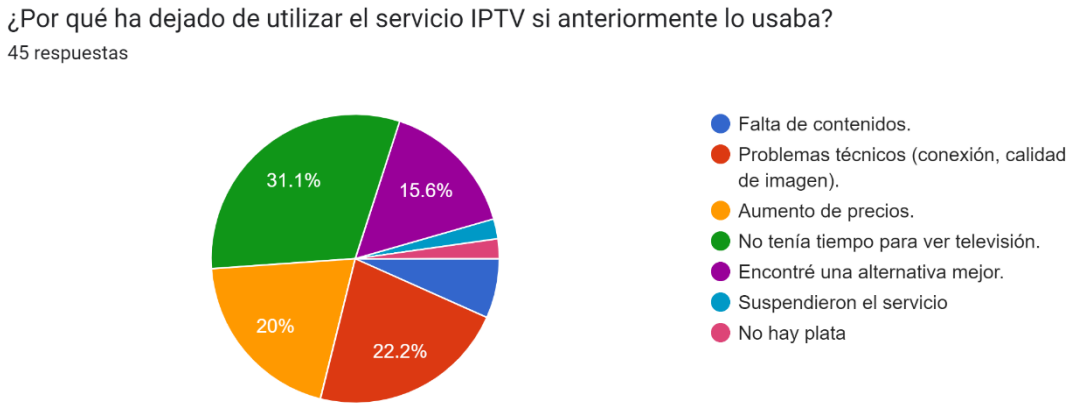


Figura 30: Respuestas sobre por qué dejaron de usar el servicio IPTV.

Los datos presentados en la Figura 30 ofrecen una visión clara de los desafíos que enfrentan los proveedores de IPTV en la retención de clientes. La falta de tiempo para ver televisión, citada por el 31.1% de los usuarios, refleja cambios en los hábitos de consumo, donde las personas priorizan otras actividades sobre ver televisión. Esto sugiere que los proveedores podrían beneficiarse al ofrecer opciones más flexibles, como contenido bajo demanda o paquetes personalizados adaptándose a las necesidades cambiantes de los consumidores.

Los problemas técnicos, mencionados por el 22.2% de los usuarios, incluyen interrupciones en la señal, baja calidad de imagen o dificultades en la navegación. La alta incidencia de esta razón indica una necesidad de mejorar la infraestructura y el soporte técnico. El aumento de precios, citado por el 20% de los usuarios, es un factor crítico, ya que un incremento sin una mejora correspondiente en la calidad o el contenido puede llevar a los usuarios a buscar alternativas más económicas.

El 15.6% de los usuarios mencionó que encontraron alternativas mejores. A través de una pregunta abierta para conocer estas alternativas, se destacan dispositivos TV Box, televisión por internet y aplicaciones gratuitas como sus nuevas opciones preferidas. Esto resalta la creciente popularidad de alternativas más accesibles y flexibles en comparación con el IPTV.

Entre las razones menos frecuentes, la falta de contenido (6.7%) sugiere que, aunque no es la razón principal, es un aspecto que los proveedores deben considerar para mejorar su oferta. La suspensión del servicio IPTV por parte de la empresa (2.2%) y la falta económica (2.2%) también son factores que han llevado a algunos usuarios a abandonar el servicio, lo cual subraya la importancia de ofrecer opciones accesibles y planes flexibles.

Impacto: Las razones más citadas para el abandono, como problemas técnicos y falta de tiempo, indican áreas críticas donde se deben realizar mejoras inmediatas. Además, el aumento en los precios y la competencia con alternativas mejor valoradas sugiere que los proveedores deben reevaluar sus estrategias comerciales y su propuesta de valor para mantener y atraer a los clientes. La alta proporción de usuarios que abandonan debido a la falta de tiempo también sugiere una oportunidad para innovar en la forma en que se ofrece el contenido, enfocándose más en opciones bajo demanda o paquetes flexibles que se adapten a las necesidades cambiantes del consumidor moderno.

4.3.8 Análisis general de servicios de IPTV gratuitos

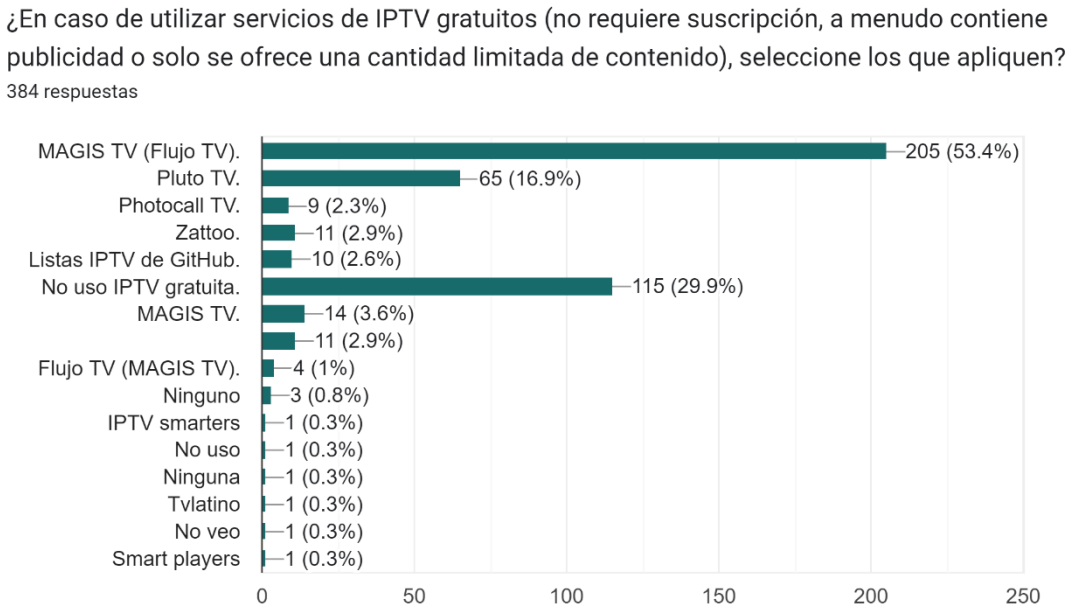


Figura 31: Resultados de los servicios de IPTV gratuitos.

Los datos sobre el uso de servicios IPTV gratuitos, presentaos en la Figura 31, ofrecen una visión clara de las preferencias y comportamientos de los usuarios en este ámbito. Un 29.9% de los encuestados, equivalentes a 155 personas, indican que no utilizan servicios IPTV gratuitos. Este porcentaje es significativo y puede reflejar varias razones, como la preferencia por servicios de pago que ofrecen mayor calidad, contenido exclusivo o mejor atención al cliente. Por otro lado, la mayoría de los encuestados que utilizan plataformas IPTV gratuitas optan por Flujo TV (Magis TV). Esto sugiere que esta plataforma ha logrado posicionarse como una opción popular entre los usuarios, posiblemente debido a su oferta de contenido atractivo y una experiencia de usuario satisfactoria.

Servicios como Pluto TV, Photocall TV y Zattoo, así como las listas IPTV de GitHub, representan un porcentaje menor en comparación con Flujo TV. Esto indica que, aunque existen alternativas, no han alcanzado la misma popularidad o reconocimiento entre los usuarios. Un pequeño porcentaje prefiere servicios gratuitos como IPTV Smarters, TV Latino y Smart Player. Esto sugiere que hay un nicho de usuarios que busca opciones específicas que pueden satisfacer sus necesidades particulares, aunque no sean tan populares como Flujo TV.

Impacto: La existencia de un 29.9% de usuarios que no utilizan IPTV gratuita podría indicar una oportunidad para las empresas que ofrecen estos servicios en la provincia de Chimborazo. Podrían investigar las razones detrás de esta decisión y desarrollar estrategias para atraer a este segmento. Sin embargo, es notorio que la mayoría de encuestados emplea servicios gratuitos, lo que podría limitar las oportunidades de negocio para las empresas de IPTV. Además, el servicio Flujo TV es ilegal debido a demandas por retransmitir señales sin autorización, lo que podría generar dificultades legales para los usuarios si se implementan regulaciones más estrictas contra la piratería de servicios IPTV.

Respecto a las aplicaciones de IPTV gratuitas, es importante mencionar lo siguiente:

Flujo TV, anteriormente conocida como Magis TV, es una aplicación muy popular debido a su gratuidad y facilidad de acceso. Sin embargo, esta plataforma ha sido objeto de demandas por parte de varias empresas debido a que retransmite señales sin autorización, infringiendo los derechos de autor y siendo considerada ilegal. Magis TV se clasifica como un servicio de IPTV ya que ofrece acceso a canales de televisión en vivo a través de internet, utilizando listas IPTV.

En Ecuador, Magis TV ha enfrentado una situación compleja. A pesar de existir una orden judicial y un bloqueo implementado por varios proveedores de internet, la plataforma sigue siendo accesible, posiblemente debido a que ha activado nuevas direcciones IP o utilizado tecnologías para evadir el bloqueo. Además, ha cambiado su nombre a Flujo TV para evitar el bloqueo de las direcciones IP y URL asociadas a Magis TV. Los usuarios que usan este servicio ilegal podrían enfrentar consecuencias legales si es implementan regulaciones estrictas contra la piratería de servicios IPTV. Actualmente, Ecuador ha llevado a cabo el bloqueo de direcciones IP, URL y dispositivos que acceden a servicios de IPTV pirata a través del SENADI y ARCOTEL, basándose en la ley de protección de derechos de autor.

La plataforma Magis TV no es oficial y no está disponible en tiendas de aplicaciones reconocidas, lo que obliga a los usuarios a descargar archivos APK desde fuentes no verificadas. Este acceso gratuito puede tener un costo oculto en términos de riesgos asociados, como anuncios maliciosos, virus o malware que comprometen la información personal. Además, plataformas como Magis TV han sido asociadas con software malicioso que recopila datos personales y financieros sin consentimiento, lo que representa un riesgo significativo para la seguridad de los usuarios.

Pluto TV es una plataforma y aplicación legal que opera bajo un modelo de publicidad, similar a la televisión tradicional. Ofrece acceso gratuito a canales, películas, series y programas en vivo, respaldada por Paramount, y cuenta con las licencias necesarias para transmitir el contenido, lo que garantiza que los usuarios no enfrenten problemas legales al utilizarlo. Aunque Pluto TV es similar a IPTV en cuanto a la transmisión en vivo, se asemeja más a un servicio OTT debido a su modelo de negocio y a que ofrece contenido a través de redes de internet abiertas.

Photocall TV es una plataforma legal actúa como un directorio, agrupando enlaces a canales que emiten contenido de manera pública y gratuita, redirigiendo a los usuarios a los reproductores oficiales de esos canales. No almacena ni distribuye el contenido directamente, por lo que se alinea mejor con la definición de OTT.

Zattoo es una plataforma de streaming que permite a los usuarios ver televisión en vivo a través de internet. Se considera legal debido a que opera bajo un modelo de negocio que incluye acuerdos de licencias con propietarios de contenidos y utiliza una infraestructura controlada. Zattoo puede ser considerado un servicio IPTV, ya que utiliza tecnología para transmitir señales de televisión en vivo a través de internet, aunque también se le puede ver como un servicio OTT porque ofrece acceso a contenido a través de internet sin requerir una infraestructura específica del proveedor.

Las listas IPTV disponibles en GitHub, como las del proyecto IPTV-org, se consideran legales y se clasifican como IPTV porque ofrecen acceso a canales de televisión que emiten contenido de manera pública y gratuita.

Aunque tanto los servicios de IPTV como OTT ofrecen contenido a través de internet, IPTV generalmente implica la transmisión de señales de televisión mediante redes específicas y dedicadas, con un enfoque principal en la entrega de contenido en tiempo real. Esto requiere que IPTV disponga de su propia infraestructura, lo que permite una transmisión más estable y de alta calidad. Por otro lado, OTT utiliza redes abiertas de Internet para transmitir contenido, sin necesidad de una infraestructura específica. Esto hace que OTT se centre más en el contenido bajo demanda, ofreciendo una experiencia más personalizada y flexible para los usuarios.

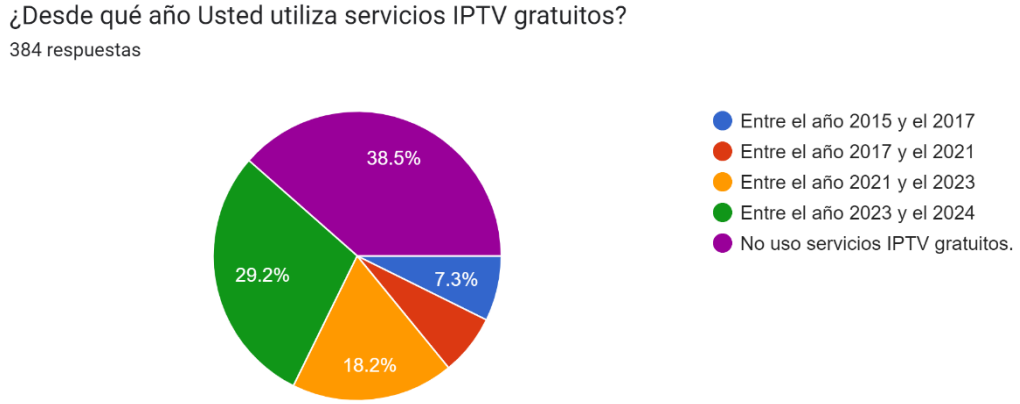


Figura 32: Respuestas del año en que utilizan IPTV gratuita.

Los datos presentados en la Figura 32 sobre el uso de servicios IPTV gratuitos ofrecen una perspectiva interesante sobre las tendencias y preferencias de los usuarios. Un 38.5% de los encuestados indican que no utilizan servicios IPTV gratuitos. Las razones pueden incluir la aversión a la publicidad, el apoyo a empresas locales o la conciencia sobre los riesgos asociados con algunas aplicaciones gratuitas ilegales. Este porcentaje significativo sugiere que hay un grupo considerable de usuarios que prefieren evitar las opciones gratuitas, posiblemente debido a preocupaciones sobre la calidad del contenido o la seguridad.

En cuanto al crecimiento en el uso de servicios gratuitos, se observan las siguientes tendencias:

- **Entre 2015-2017:** Un 7.3% de los usuarios comenzaron a utilizar estas opciones, mostrando un inicia lento en la popularidad de las listas m3u, aplicaciones o plataformas web.
- **Entre 2017-2021:** Aunque el crecimiento fue moderado, se observa una tendencia al alza con un 6.8%.
- **Entre 2021-2023:** Un aumento notable en la adopción, con un 18.2% lo que indica que más usuarios están comenzando a experimentar con estas opciones.
- **Entre 2023-2024:** Este último periodo muestra un incremento significativo, con un 29.2%, lo que sugiere que el uso de aplicaciones IPTV gratuitas está ganando una aceptación más amplia.

Impacto: La proporción de usuarios que no utilizan servicios gratuitos podría indicar una oportunidad para que las empresas desarrollen ofertar más atractivas o seguras que aborden las preocupaciones sobre publicidad y riesgos asociados.

El crecimiento notable en el uso de servicios gratuitos en los últimos dos periodos sugiere que hay una demanda creciente por contenido accesible y flexible. Esto podría motivar a los proveedores a considerar modelos híbridos que ofrezcan tanto opciones gratuitas como premium, garantizando así una mayor satisfacción del cliente y capturado diferentes segmentos del mercado. Además, el aumento en la adopción de aplicaciones IPTV gratuitas puede reflejar un cambio en los hábitos de consumo, donde los usuarios buscan alternativas más económicas y convenientes para acceder al contenido.

4.3.9 Análisis del sistema OTT

Los resultados presentados en la Figura 33 revelan que el 22.4% y el 0.5% de los usuarios corresponden a un 22.9% de la audiencia que no utilizan servicios OTT. Este dato sugiere que una fracción significativa de los encuestados aún no ha adoptado estas plataformas o podría desconocer su uso. Sin embargo, el resto de los usuarios sí emplea servicios OTT, lo que evidencia una adopción generalizada de estas tecnologías entre la mayoría de la muestra. Un 1% no define su respuesta, lo que podría deberse a falta de conocimiento sobre los servicios disponibles o a una falta de experiencia con ellos.

Entre los usuarios de OTT, Netflix emerge como la plataforma dominante, seguida de Disney+ y YouTube Premium. Este liderazgo refleja su capacidad para satisfacer las expectativas de una audiencia amplia, consolidándose como referentes del sector. HBO Max y Amazon Prime Video también registran aceptación, aunque en menor medida, lo que indica una competencia dinámica donde las empresas deben diferenciarse mediante propuestas innovadoras para mantener su posición competitiva.

Además, un porcentaje minoritario menciona otros servicios OTT, incluyendo opciones gratuitas como YouTube y Spotify, así como servicios ilegales como Flujo TV. Esto sugiere que, aunque las plataformas de pago son las más populares, existe diversidad en las preferencias de los usuarios y una demanda de contenido accesible.

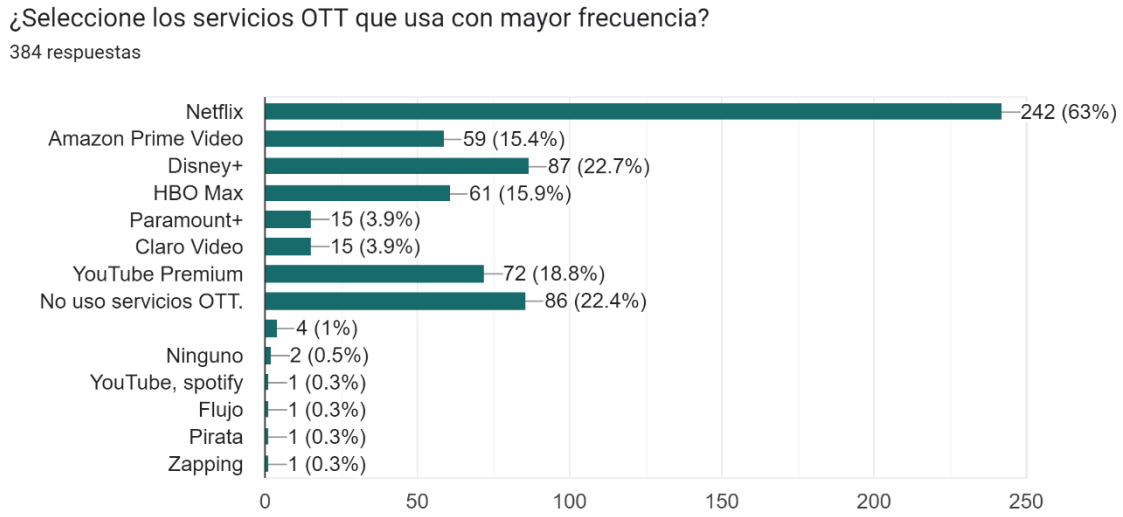


Figura 33: Resultados de los servicios OTT usados con mayor frecuencia.

Impacto: La popularidad de Netflix, Disney+ y YouTube Premium podría influir en las estrategias comerciales de otras plataformas, incentivando la producción de contenido exclusivo o la implementación de campañas publicitarias más agresivas. La adopción generalizada de OTT, motivada por la preferencia de los consumidores hacia modelos flexibles y personalizadas, ha impulsado a proveedores locales en la provincia de Chimborazo a desarrollar sus propios servicios. Algunos incluso integran tecnología IPTV, ofreciendo paquetes que combinan contenido nacional y regional. Este modelo no solo ha transformado los patrones de consumo, sino que también prepara el terreno para una posible

sinergia con la futura implementación de TDT, potenciando así el desarrollo del ecosistema digital.

La existencia de servicios ilegales como Flujo Tv refleja una demanda por contenido de bajo costo o gratuito, lo que podría presionar a las plataformas legales para ofrecer opciones más accesibles. Paralelamente, la competencia entre empresas podría acelerar la innovación en áreas como la producción de contenidos o la optimización tecnológica, redefiniendo las reglas del mercado de entretenimiento digital.

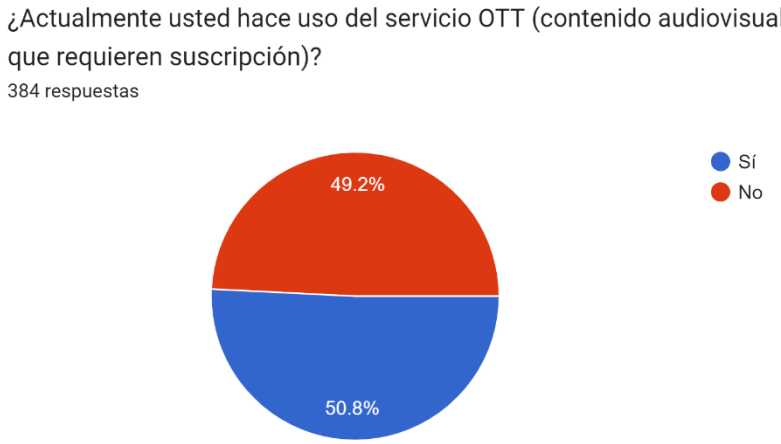


Figura 34: Resultados de la adopción de servicios OTT de pago.

Los datos de la Figura 34 revelan una distribución casi equilibrada: 50.8% de los encuestados mantiene suscripciones activas a servicios OTT, mientras que 49.2% no las contrata. Esta paridad numérica sugiere que aproximadamente la mitad de la población analizada utiliza plataformas de streaming mediante modelos de pago.

Al contrastar estos resultados con los de la Figura 33 (donde 22.9% de los usuarios no emplean OTT), se identifica un 26.3% de encuestados que sí consume estas plataformas, pero sin suscripción vigente. Este grupo podría estar accediendo a servicios mediante opciones gratuitas, periodos de prueba o inactividad temporal, lo que refleja una dinámica de uso flexible y no necesariamente comprometido.

Impacto: La presencia de usuarios que utilizan OTT sin suscripción activa ofrece oportunidades clave para los proveedores. La conversión de estos consumidores ocasionales en suscriptores regulares podría lograrse mediante ofertas promocionales, contenido exclusivo o mejoras en la experiencia del usuario. Además, la competencia entre plataformas es intensa, y el hecho de que solo la mitad de los encuestados contrate servicios sugiere que las plataformas menos populares tienen margen para ampliar su participación de mercado. En este contexto, estrategias de marketing diferenciadas y calidad de contenido serían factores determinantes para atraer nuevos usuarios y fidelizar a los existentes.

En la provincia de Chimborazo, la adopción de OTT podría verse influenciada por condiciones estructurales como la conectividad a Internet y la disponibilidad de dispositivos

compatibles. Las políticas públicas orientadas a mejorar la infraestructura digital en la región podrían acelerar el crecimiento del mercado, al facilitar el acceso a servicios de streaming y ampliar su base de usuarios potenciales.

Figura 35: Resultados de la satisfacción general del servicio OTT.

Los datos de la Figura 35 revelan una distribución heterogénea en la percepción de los usuarios de servicios OTT (50.8% del total de encuestados). Solo el 4.1% califica su experiencia como "muy satisfactoria", lo que sugiere que una minoría considera que estos servicios superan sus expectativas. Un 24.1% se siente "satisfecho", lo que sugiere que, aunque están contentos con el servicio, no lo consideran sobresaliente, dejando una adopción positiva del 28.2%.

La mayoría de los usuarios, un 51.8%, adopta una postura neutral, lo que podría indicar indiferencia o falta de familiaridad suficiente con las plataformas. Por otro lado, 20% manifiesta insatisfacción, distribuido en 10.8% de usuarios "insatisfechos" y 9.2% "muy insatisfechos". Entre las causas potenciales de esta percepción negativa se encuentran la calidad técnica, el servicio al cliente, la relevancia del contenido y los costos asociados.

Impacto: La baja satisfacción generalizada plantea desafíos críticos para los proveedores OTT, ya que podría limitar el crecimiento del sector y debilitar la fidelización de clientes. Sin embargo, el hecho de que 51.8% de los usuarios (neutrales) no expresa rechazo explícito abre oportunidades para mejorar la experiencia mediante estrategias que aborden sus inquietudes y resalten las ventajas competitivas frente a otros medios de entretenimiento.

En la provincia de Chimborazo, la satisfacción con los servicios OTT podría estar condicionada por la calidad de la conectividad y la disponibilidad de contenido localizado. Las políticas públicas orientadas a fortalecer la infraestructura digital en la región podrían optimizar la experiencia del usuario, contribuyendo así al desarrollo sostenible del mercado.

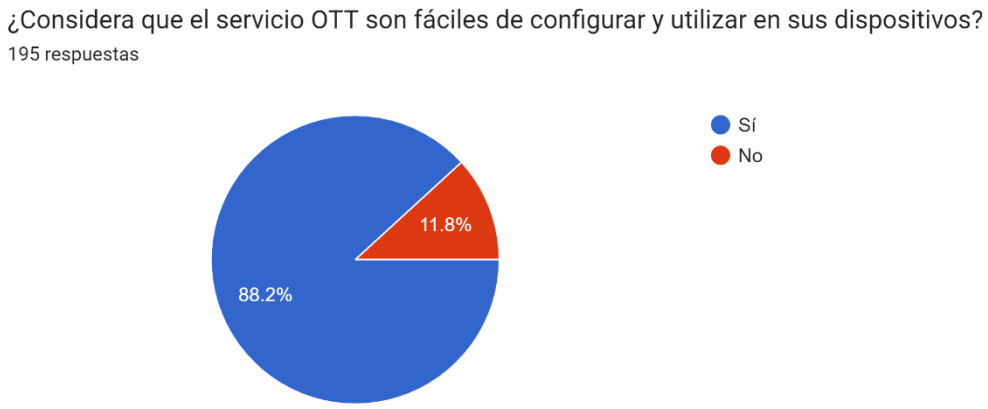


Figura 36: Resultados sobre la opinión de la facilidad para configurar y utilizar servicios OTT.

Los resultados de la Figura 36 muestran que una amplia mayoría de los encuestados (88.2%) percibe los servicios OTT como sencillos de configurar y utilizar en sus dispositivos. Este resultado refleja que la mayoría de los usuarios posee un nivel adecuado de comprensión tecnológica, lo que les permite interactuar con estas plataformas sin mayores inconvenientes. La facilidad de uso se posiciona como un elemento fundamental para la adopción y fidelización de usuarios, ya que minimiza las barreras de entrada para nuevos consumidores y mejora la experiencia general.

En contraste, un 11.8% de los encuestados considera que configurar y utilizar los servicios OTT no es sencillo. Este grupo podría enfrentar desafíos relacionados con la falta de familiaridad tecnológica, interfaces poco intuitivas o problemas técnicos asociados a dispositivos o conexión a Internet. Para este segmento, ofrecer tutoriales accesibles, soporte técnico eficiente y mejoras en la interfaz podría ser clave para optimizar su experiencia con las plataformas OTT.

Impacto: La facilidad de uso es un pilar estratégico para los proveedores de OTT, ya que una experiencia positiva no solo fomenta la fidelidad del usuario, sino que también incrementa las recomendaciones entre consumidores. Sin embargo, el hecho de que una fracción significativa experimente dificultades señala oportunidades importantes para mejorar la accesibilidad y usabilidad de estos servicios OTT.

En la provincia de Chimborazo, el nivel percibido de facilidad en el uso de servicios OTT puede estar influenciado por factores como el acceso a recursos tecnológicos y la educación digital. Las políticas públicas orientadas a promover la alfabetización digital y la inclusión tecnológica podrían desempeñar un papel crucial en reducir las barreras para el uso eficiente de estas plataformas. Esto no solo mejoraría la experiencia del usuario, sino que también contribuiría al crecimiento del mercado OTT en esta región.

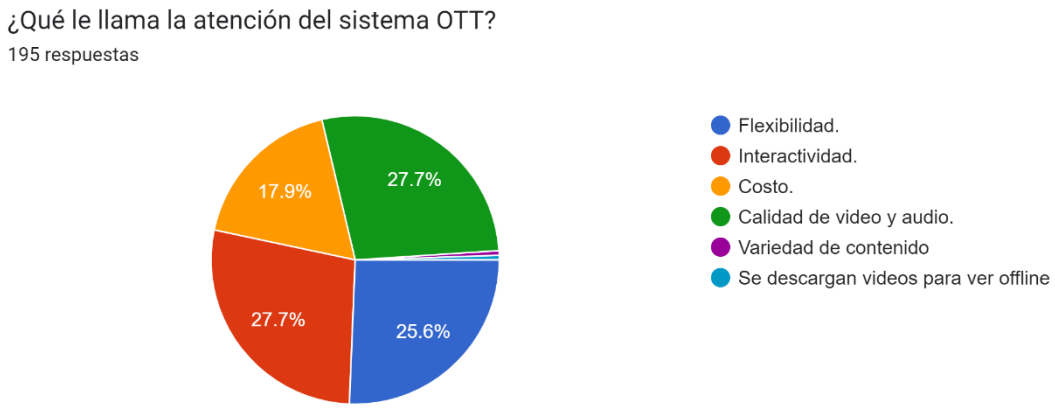


Figura 37: Resultados de los aspectos que hacen atractivos al sistema OTT.

Los datos de la Figura 37 revelan que los usuarios priorizan múltiples atributos en las plataformas OTT. 27.7% destaca la interactividad como elemento clave, lo que sugiere que la capacidad de personalizar la experiencia o interactuar con el contenido es un valor diferenciador para una parte significativa de la audiencia. Un porcentaje idéntico (27.7%) valora la calidad técnica (video y audio), evidenciando que la excelencia en este aspecto es determinante para la satisfacción del usuario.

La flexibilidad, entendida como acceso desde cualquier dispositivo y en cualquier momento, es apreciada por 25.6% de los encuestados, lo que refleja su ventaja comparativa frente a la televisión tradicional. Por otro lado, el 17.9% considera el costo como un factor atractivo, aunque no el más relevante, lo que subraya la importancia de estrategias de precios competitivas. Finalmente, solo el 0.5% menciona la variedad de contenido y la capacidad de descargar videos para ver offline, lo que indica que estos aspectos, aunque valiosos para nichos específicos, no son prioritarios para la mayoría.

Impacto: Los proveedores de OTT deben priorizar la interactividad y la calidad técnica para atraer y retener usuarios, ya que estos elementos son percibidos como esenciales. La flexibilidad también requiere atención, asegurando que los servicios sean accesibles en múltiples dispositivos y sin restricciones temporales. Aunque el costo no lidera las preferencias, su relevancia para el 17.9% de los usuarios exige modelos tarifarios accesibles y adaptados a las necesidades de la audiencia.

Por otro lado, la variedad de contenido y la descarga offline podrían ser decisivas para segmentos específicos, aunque su impacto general es limitado. Esto sugiere que las plataformas deben equilibrar la innovación en estas áreas con la optimización de los factores prioritarios.

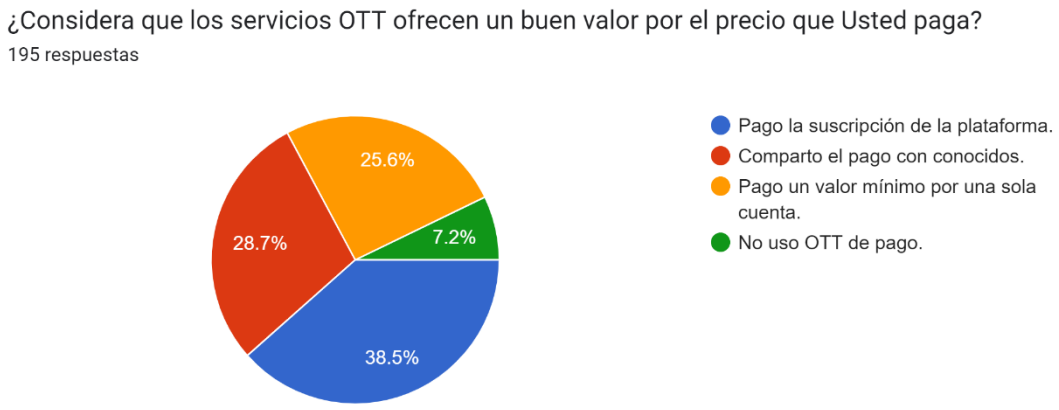


Figura 38: Resultados sobre el precio cancelado de los servicios OTT.

Los datos de la Figura 38 revelan que los usuarios emplean diversas tácticas para optimizar el costo de los servicios OTT. El 38.5% de los encuestados opta por cancelar suscripciones completas, lo que indica que estos usuarios perciben un valor proporcional al precio pagado o hacen uso de todas las cuentas por la cantidad de integrantes en el hogar. Por otro lado, 28.7% comparte el costo con conocidos, una práctica común en modelos como SVOD (Suscripción por Video bajo Demanda), donde la distribución del gasto entre múltiples usuarios reduce la carga individual.

Un 25.6% elige pagar por una sola cuenta con tarifas mínimas, sugiriendo que estos usuarios están dispuestos a invertir en el servicio, pero priorizan opciones económicas. Esto podría vincularse a modelos de negocios ofrecido por terceros para otorgar una subcuenta a distintos usuarios. Finalmente, 7.2% utiliza servicios OTT sin costo, como AVOD (Video bajo Demanda con Publicidad) o plataformas gratuitas como YouTube, lo que refleja una demanda por contenido accesible sin inversión monetaria.

Impacto: Los datos platean desafíos y oportunidades para los proveedores. La cancelación masiva de suscripciones y el compartir pagos entre usuarios sugiere que los precios actuales podrían ser percibidos como inaccesibles o que las plataformas no ofrecen un valor diferenciado. Esto exige a las empresas replantear sus estrategias tarifarias, explorando opciones como planes personalizados o modelos híbridos que combinen suscripciones con publicidad para ampliar su base de usuarios.

Además, la adopción de servicios gratuitos o con publicidad señala una oportunidad para las plataformas que buscan captar audiencias sensibles al costo, especialmente en contexto donde la economía limita el acceso a servicios premium.

En la provincia de Chimborazo, la adopción de OTT podría estar influenciada por condiciones económicas y la disponibilidad de opciones de pago flexibles. Las políticas públicas orientadas a promover la inclusión digital y la accesibilidad económica podrían facilitar el acceso a estos servicios, especialmente en regiones con desafíos estructurales.

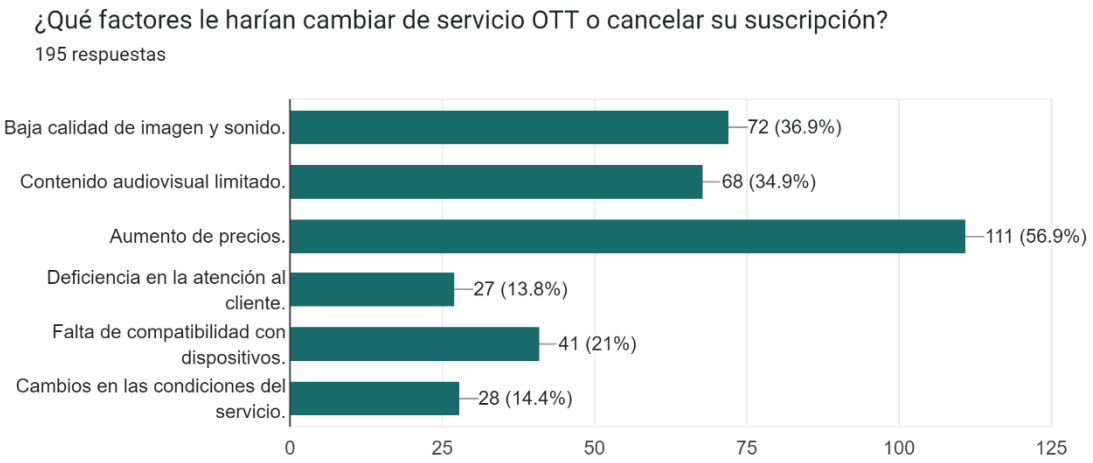


Figura 39: Resultados de los factores que harían abandonar el servicio OTT.

Los resultados de la Figura 39 muestran que los usuarios tienen varias razones para considerar abandonar un servicio OTT. El factor principal es el aumento de precios, lo que sugiere que los usuarios son sensibles a los cambios en el costo del servicio y buscan opciones económicas. Esto sugiere que los proveedores deben ser cautelosos al modificar tarifas, ya que incrementos abruptos podrían derivar en pérdidas significativas de usuarios.

La baja calidad de imagen y sonido ocupa el segundo lugar, destacando la importancia de la calidad técnica para los usuarios. Esto sugiere que los proveedores deben priorizar la mejora continua de la calidad del contenido para mantener la satisfacción del usuario. El contenido limitado es la tercera razón más relevante, lo que refleja la necesidad de una amplia variedad de opciones para mantener el interés. Esto implica que las plataformas deben invertir en contenido original y exclusivo para diferenciarse y fidelizar a su audiencia.

Otros factores, como la incompatibilidad con dispositivos, aunque menos frecuentes, también son relevantes. La capacidad de acceder al contenido desde múltiples dispositivos es crucial para garantizar flexibilidad y conveniencia, aspectos valorados por los usuarios. Finalmente, la deficiente atención al cliente y los cambios no transparentes en las condiciones del servicio son mencionados como motivos secundarios, subrayando la importancia de la confianza y la transparencia en las relaciones con los usuarios.

Impacto: Los proveedores de OTT deben priorizar la calidad del contenido y mantener precios competitivos para evitar el abandono. La mejora continua de la calidad técnica y la inversión en contenido atractivo son esenciales para retener usuarios. Además, la compatibilidad con dispositivos y la atención al cliente son pilares para optimizar la experiencia y reducir la probabilidad de deserción.

En la provincia de Chimborazo, la sensibilidad al precio y la calidad del contenido podrían estar influenciadas por factores económicos y la disponibilidad de alternativas de entretenimiento. Las políticas públicas que impulsen la inclusión digital y accesibilidad económica podrían ampliar la adopción de OTT en la región, al facilitar el acceso a servicios de calidad y reducir las barreras financieras.

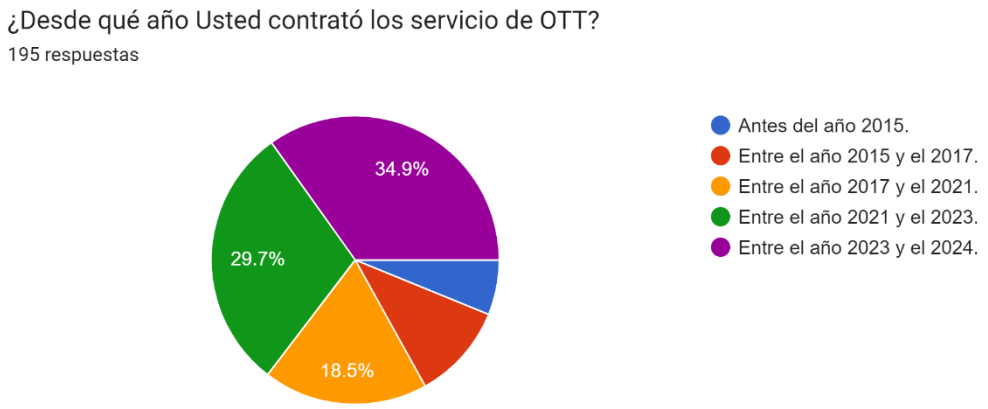


Figura 40: Resultados de los periodos en que se contrató el servicio OTT.

Los datos de la Figura 40 revelan un crecimiento progresivo en la contratación de servicios OTT. Solo el 6.2% de los usuarios adoptó estas plataformas antes de 2015, lo que indica una adopción incipiente en este período. Entre 2015 y 2017, el porcentaje ascendió a 10.8%, marcando el inicio de una fase de expansión moderada.

El salto cualitativo ocurrió entre 2017 y 2021, con 15.5% de usuarios contratando servicios OTT. Este avance podría atribuirse a mejoras en la infraestructura de Internet, mayor disponibilidad de dispositivos compatibles y una oferta de contenido más diversificada. La aceleración se intensificó entre 2021 y 2023, con el 29.7% de contrataciones, un fenómeno vinculado a la pandemia de COVID-19 (que impulsó el consumo de entretenimiento en casa) y a mejoras en la calidad y accesibilidad de las plataformas.

Finalmente, entre 2023 y 2024, el porcentaje alcanzó un máximo del 34.9%, confirmando una tendencia ascendente impulsada por la demanda de contenido de alta calidad y avances en conectividad y dispositivos.

Impacto: El crecimiento continuo en la adopción de OTT señala una transición hacia modelos de streaming como alternativa a la televisión tradicional, lo que podría reconfigurar la industria del entretenimiento. Para los proveedores, mantener este ritmo exige innovar en contenido original, optimizar la calidad técnica y ofrecer planes de suscripción flexibles que se ajusten a las necesidades de los usuarios. Las políticas públicas orientadas a fortalecer la inclusión digital y la conectividad podrían ampliar aún más la adopción de estas plataformas en la región.

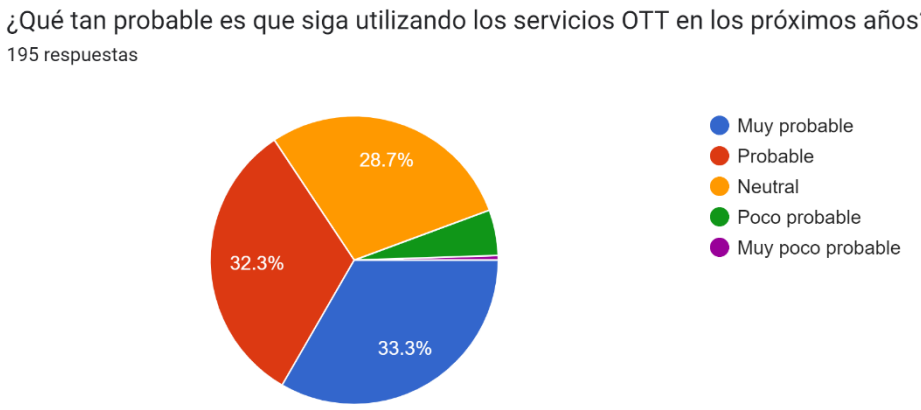


Figura 41: Resultados de la probabilidad de seguir contrato servicios OTT.

Los datos de la Figura 41 revelan que 65.6% de los usuarios (33.3% "muy probable" y 32.3% "probable") tiene una intención firme de seguir contratando servicios OTT en los próximos años, lo que refleja una lealtad consolidada y satisfacción con las plataformas actuales. Por otro lado, 28.7% adopta una postura neutral, indicando que estos usuarios podrían estar evaluando alternativas o carecer de una opinión definida sobre su continuidad. Este grupo podría estar influenciado por factores como la calidad del servicio, costos o disponibilidad de contenido relevante. Finalmente, solo un 5.6% (5.1% "poco probable" y 0.5% "muy poco probable") manifiesta intención de abandonar los servicios, lo que sugiere que la insatisfacción es minoritaria, pero requiere atención.

Impacto: La alta intención de continuidad señala una base sólida de clientes para los proveedores de OTT, aunque el 28.7% neutral representa una oportunidad para mejorar la experiencia del usuario y aumentar la satisfacción general. Para retener a seste segmento, las empresas deben priorizar la optimización de la calidad técnica, la oferta de contenido atractivo y la competitividad en precios, asegurando que sus servicios superen las expectativas de la audiencia.

4.3.10 Analisis general de servicios de OTT gratuitos.

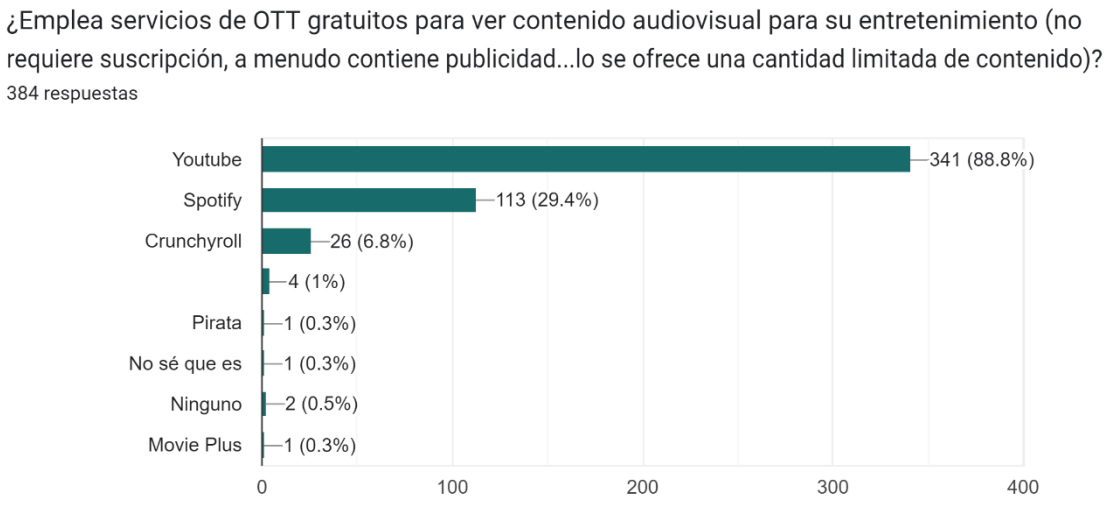


Figura 42: Resultados de los servicios OTT gratuitos utilizados.

Los datos de la Figura 42 revelan que la versión gratuita de YouTube (con contenido diverso y publicidad) es la plataforma más empleada entre los usuarios de OTT sin costo. Su amplio catálogo, que incluye series, películas, música y entretenimiento, la posiciona como una opción preferente para quienes priorizan el acceso gratuito a contenido. En segundo lugar, Spotify destaca como servicio de música en streaming con anuncios, atractivo para audiencias que buscan contenido musical sin inversión adicional.

Crunchyroll, especializado en anime, doramas y programas asiáticos, también es mencionado, aunque su versión gratuita limita el acceso a contenido y requiere tolerar publicidad. Esto sugiere una demanda específica por contenido cultural asiático entre usuarios de OTT gratuitos. Por otro lado, Movie Plus aparece como servicio cuestionable, ya que su legalidad es dudosa debido a la opacidad en sus acuerdos de licencia, lo que genera preocupaciones sobre la seguridad de dispositivos y datos de los usuarios. Finalmente, un porcentaje minorista no define su respuesta, no usan servicios OTT gratuitos y desconoce estos servicios.

Impacto: La popularidad de YouTube y Spotify refleja que los modelos de monetización basados en publicidad son efectivos para atraer y retener usuarios, especialmente en contexto donde el costo es una barrera, Sin embargo, la presencia de servicios como Movie Plus (con prácticas opacas) representa un riesgo para la industria, al asociar a OTT con inseguridad y falta de transparencia. Para los proveedores legítimos, es crucial priorizar la seguridad, garantizar la legalidad de su oferta y educar a los usuarios sobre los riesgos de plataformas no reguladas. La educación sobre el uso seguro de Internet podría ampliar la adopción de servicios legítimos, reduciendo la dependencia de plataformas cuestionables y fortaleciendo la confianza en el sector.

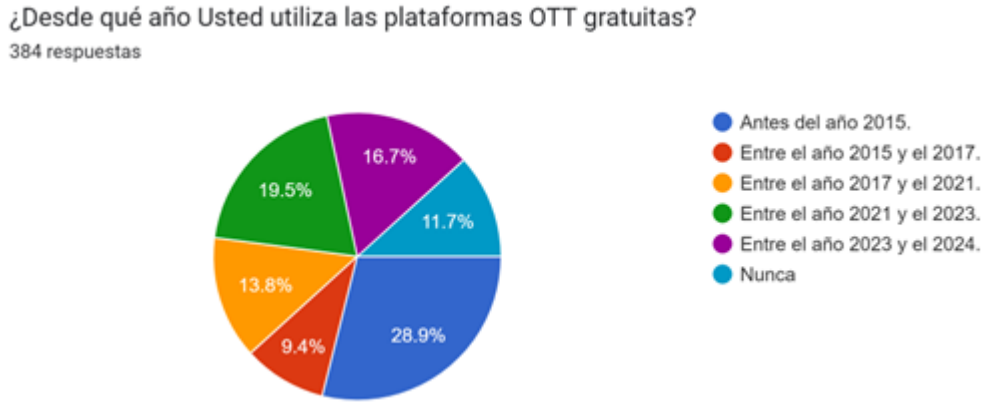


Figura 43: Resultados de los periodos en que utilizan servicios OTT gratuitos.

Los datos de la Figura 43 revelan un crecimiento progresivo en el uso de servicios OTT. El 28.9% de los usuarios inició su consumo antes de 2015, lo que indica una familiaridad temprana con estas plataformas en una fracción significativa de la población. Entre 2015 y 2017, el 9.4% adoptó OTT, marcando una fase de expansión moderada. Sin embargo, el período 2017-2012 registró un aumento acelerado (13.8%), vinculado a mejoras en la

infraestructura digital, mayor disponibilidad de dispositivos y una oferta de contenido más atractiva.

La pandemia de COVID-19 impulsó un salto cualitativo entre 2021 y 2023, con un 19.5% de nuevos usuarios, quienes priorizaron el entretenimiento en casa y aceleraron la transición hacia plataformas de streaming. Finalmente, entre 2023 y 2024, el 16.7% inició el uso de OTT, confirmando una tendencia ascendente. Un 11.7% nunca ha utilizado servicios OTT gratuitos, lo que podría reflejar preferencia por modelos de pago o falta de interés en opciones sin costo.

Impacto: El crecimiento sostenido en la adopción de OTT señala una reconfiguración del mercado de entretenimiento, donde las plataformas de streaming ganan terreno frente a la televisión tradicional. Para los proveedores, mantener este ritmo exige innovación constante: invertir en contenido original, optimizar la calidad técnica y diseñar planes de suscripción flexibles que se ajusten a las necesidades de la audiencia.

4.3.11 Análisis de la perspectiva sobre los servicios TDT, IPTV y OTT.

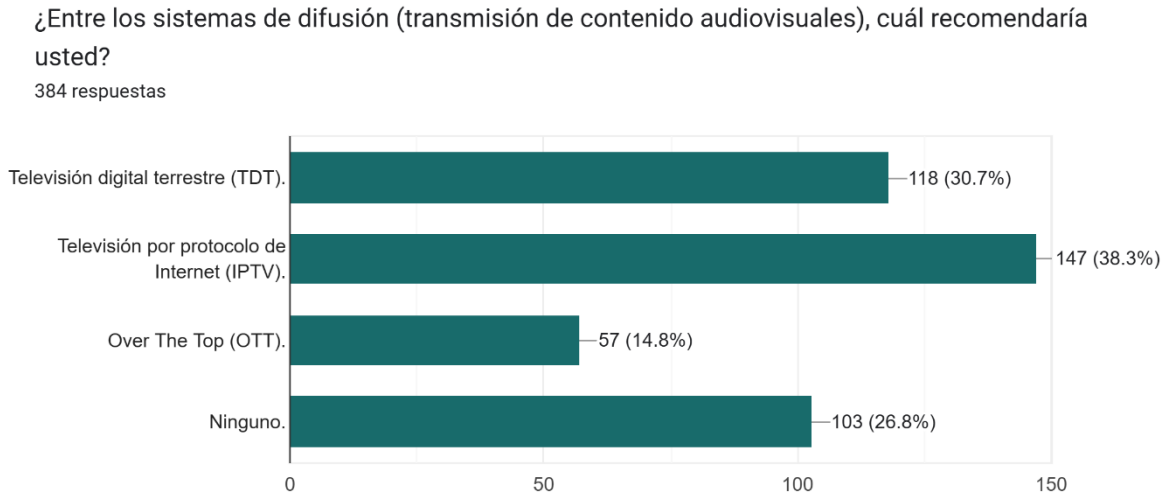


Figura 44: Distribución de preferencias en la recomendación de los sistemas TDT, IPTV y OTT.

Los resultados de la Figura 44 muestran que los encuestados prefieren los sistemas IPTV, lo que sugiere que valoran su interactividad, variedad de contenido y facilidad de uso. Esto refleja una crecente popularidad de los servicios basados en Internet, que ofrecen experiencias personalizadas y buena calidad. Aunque la TDT no está actualmente en funcionamiento en la provincia de Chimborazo, su recomendación por parte de la población sugiere un interés en tecnologías que ofrecen contenido local y gratuito, lo que podría impulsar su adopción si se implementara.

Las plataformas OTT, aunque recomendadas en menor medida que IPTV y TD, siguen siendo atractivas por su flexibilidad y variedad de contenido. El 26.8% de encuestados que no recomienda ningún sistema podría deberse a una falta de familiaridad con estas tecnologías o una preferencia por métodos tradicionales de consumo de contenido.

Mediante una pregunta abierta opcional, se buscó comprender las razones detrás de las recomendaciones de los encuestados. Las respuestas relacionadas con TDT están vinculadas a su simplicidad, fácil accesibilidad, gratuidad, mejor calidad de señal (audio/video), posibilidad de mayor contenido y no requiere Internet para funcionar. Además, muchos valoran su contenido local y familiaridad con el entorno.

En cuanto a IPTV, los encuestados la prefieren por su mayor interacción (como seleccionar episodios específicos, cambiar el idioma o activar subtítulos), facilidad de uso y acceso, variedad de contenido, incluido en el servicio de Internet, precio adecuado, seguridad, buena calidad de señal y no presentan problemas técnicos. Algunos recomiendan Flujo TV (Magis TV) por su variedad de contenido y canales internacionales con buena calidad de imagen.

Las recomendaciones para las plataformas OTT se basan en su variedad de contenido, facilidad de acceso, personalización, capacidad para visualizar en distintos dispositivos con una sola cuenta y compartir la cuenta ofrece un mejor precio. Además, se valora la ausencia de publicidad y la buena calidad de audio/video. Un porcentaje minoritario también recomienda OTT gratuitas, como en el caso de YouTube.

Algunos encuestados recomiendan dos o los tres sistemas por diferentes razones: TDT e IPTV son recomendados por su eficiencia; IPTV reserva un ancho de banda del Internet solo para TV, tiene buena calidad de señal con relación al precio, variedad de canales, y no han presentado problemas técnicos. TDT y OTT son recomendados porque TDT ofrece contenido nacional y local con mejor calidad de señal, mientras que OTT se valora por su variedad de contenido y no estar ligado a un proveedor, evitando malas experiencias pasadas con servicios de TV pagada. IPTV y OTT son recomendados por su interacción, variedad de contenido, costos accesibles, buena calidad de imagen y facilidad de uso y acceso. Finalmente, una porción minoritaria recomienda los tres sistemas debido a que cada uno tiene ventajas distintas y presentan particularidades en la forma de acceder y consumir contenido audiovisual.

4.4 Comprobación de Hipótesis

Los datos obtenidos mediante la encuesta resultan fundamentales para los análisis estadísticos, ya que la información sobre la satisfacción de los usuarios y los periodos de tiempo analizados permitirán, previo al estudio, aceptar o rechazar la hipótesis planteada en esta investigación.

Dado que los datos de satisfacción constituyen una variable discreta (porque solo pueden adoptar un número finito de valores distintos), en este caso se emplea una escala del uno al cinco. Esta escala permite contar y clasificar los resultados, característica propia de las variables discretas. El orden según la clasificación de esa variable discreta se describe a continuación:

Datos Ordinales	Escala Numérica
Muy Insatisfecho	1
Insatisfecho	2
Neutral	3
Satisfecho	4
Muy Satisfecho	5

Para la variable "época de regulación y políticas", se consideraron los periodos de gobierno desde 2010 hasta 2024, lapso en el que se realizó la encuesta. Ecuador ha tenido los siguientes presidentes y sus respectivos periodos de gobierno:

- **Rafael Correa:** 10 de agosto de 2007 – 24 de mayo de 2017. Correa logró extender su presidencia por diez años por reelecciones. Este período estuvo marcado por una serie de reformas políticas y sociales.
- **Lenín Moreno:** 24 de mayo de 2017 – 24 de mayo de 2021. Moreno asumió la presidencia tras ganar las elecciones como candidato de Alianza PAIS, el mismo partido de Correa. Su gobierno se caracterizó por un cambio significativo en la orientación política, alejándose del legado de su predecesor.
- **Guillermo Lasso:** 24 de mayo de 2021 – 17 de mayo de 2023. Su gobierno estuvo marcado por múltiples crisis políticas y sociales. Enfrentó desafíos significativos, culminando en la disolución de la Asamblea Nacional en mayo de 2023, lo que llevó a la convocatoria de elecciones anticipadas.
- **Daniel Noboa:** 30 de noviembre de 2023 – 10 de febrero de 2025 (actualmente en elecciones). Noboa asumió la presidencia tras las elecciones anticipadas, marcando un nuevo capítulo en la historia política de Ecuador

Los periodos de tiempo de la variable "épocas de regulación y políticas" también se basan en los años de implementación de cada sistema:

- En el año 2015 el proceso de implementación de la TDT y conjuntamente la tecnología IPTV dado a que en el año 2014 se encontraba limitada por el ancho de banda y la tecnología de cobre usada para Internet de ese entonces.
- OTT puede a ver iniciado en conjunto con el inicio de implementación de Internet.

El análisis estadístico se realizará utilizando el software R, herramienta especializada en análisis de datos. Se emplearán gráficos de barras para visualizar la distribución y frecuencia de la variable discreta "satisfacción" respecto a las "épocas de regulación y políticas". Además, se aplicará la prueba de chi-cuadrado para determinar si existe una relación estadística significativa entre las regulaciones y políticas gubernamentales (categorizadas por periodos de tiempo por gobiernos del país) y la adopción de los sistemas TDT, IPTV y OTT (categorizada por el nivel de satisfacción en los usuarios).

Hipótesis General: La satisfacción de los usuarios con los sistemas de Televisión Digital Terrestre (TDT), Televisión por Protocolo de Internet (IPTV) y Over-The-Top (OTT) en la provincia de Chimborazo están influenciadas por las regulaciones y políticas gubernamentales establecidas en épocas de gobiernos, lo que puede afectar su adopción y uso.

En este caso, dado que el sistema de televisión digital terrestre (TDT) no está vigente en la provincia de Chimborazo, ya que ninguna estación de televisión local transmite o cuenta con una concesión para servicios digitales y debido a la falta de postulantes o alguien que peticione el servicio TDT como tampoco se reciben señales digitales de otras estaciones. Por lo que no se puede determinar si las épocas de regulación y políticas gubernamentales influyen en el impacto potencial de la TDT. Por esta razón, se decidió analizar previamente en los apartados de discusión el impacto potencial de la TDT mediante un análisis descriptivo de la televisión analógica como de la perspectiva de los encuestados por este sistema de ser implementado.

Análisis Estadístico de IPTV

Tabla 17: Resultados de la Prueba de Independencia de IPTV.

Categoría	Descripción
Hipótesis Nula (Ho)	Existe independencia entre el nivel de satisfacción con las épocas de regulación y políticas gubernamentales para el sistema IPTV.
Hipótesis Alternativa (Ha)	Existe relación entre el nivel de satisfacción con las épocas de regulación y políticas gubernamentales para el sistema IPTV.
Estadístico de Prueba	X-squared = 20.593
Grados de Libertad	16
Nivel de Significancia (α)	0.05
P-valor	0.1947 es superior a 0.05
Toma de Decisión	Se acepta la hipótesis nula (Ho), lo que indica que las regulaciones y políticas gubernamentales tienen independencia en el impacto del sistema IPTV, dado al p-valor de 0.1947 al 95% de confianza.

```
Frequency table:
                                Satisfacción
Época                            1  2  3  4  5
  Antes del año 2015.            1  1  2  0  0
  Entre el año 2015 y el 2017.   1  0  4  1  0
  Entre el año 2017 y el 2021.   0  1 11  2  0
  Entre el año 2021 y el 2023.   0  0  8  8  2
  Entre el año 2023 y el 2024.   2  1  8  2  2

        Pearson's Chi-squared test

data:  .Table
X-squared = 20.593, df = 16, p-value = 0.1947
```

Figura 45: Captura del software R de la tabla de frecuencia y la prueba Chi-cuadrado de IPTV.

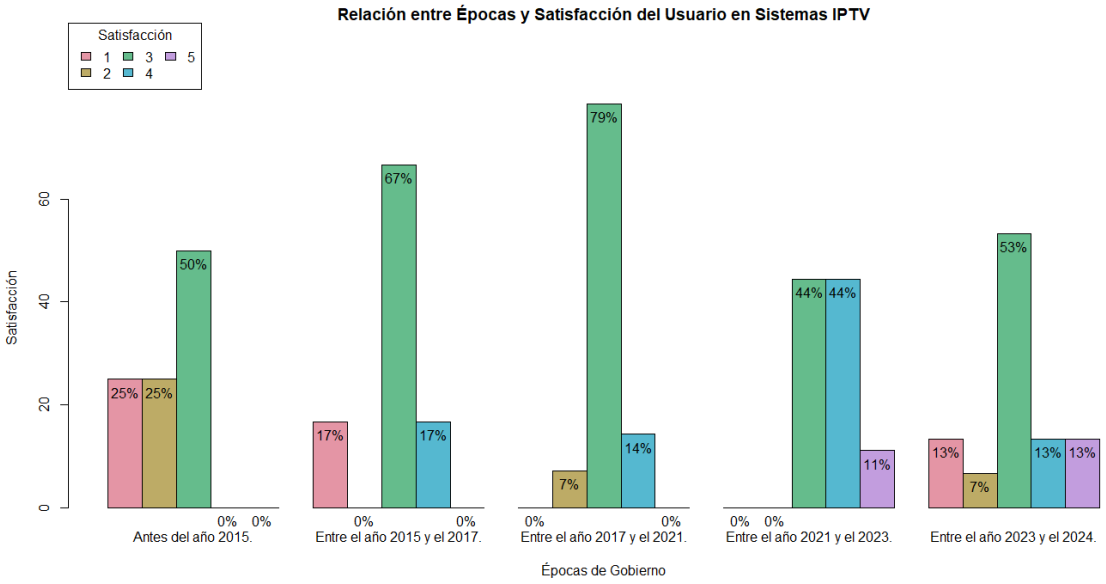


Figura 46: Evolución de la satisfacción del usuario de IPTV en relación con las épocas de regulación y políticas gubernamentales.

A pesar de que la Figura 46 muestra la evolución de la satisfacción del usuario de IPTV a lo largo de los periodos de regulación y políticas gubernamental, la prueba de chi-cuadrado revela que no existe una relación estadísticamente significativa entre estas dos variables. Esto sugiere que, aunque pueden ocurrir fluctuaciones en la satisfacción a lo largo del tiempo, estas variaciones no están directamente relacionadas con las regulaciones y políticas gubernamentales. Esto se debe a que estos sistemas no se rigen estrictamente por regulaciones específicas, como las que aplican a los servicios tradiciones, lo que implica que no tienen una influencia significativa en el impacto de IPTV.

Análisis Estadístico de OTT

Tabla 18: Resultados de la Prueba de Relación de OTT.

Categoría	Descripción
Hipótesis Nula (Ho)	Existe independencia entre el nivel de satisfacción con las épocas de regulaciones y políticas gubernamentales para el servicio OTT.
Hipostasis Alternativa (Ha)	Existe relación entre el nivel de satisfacción con las épocas de regulaciones y políticas gubernamentales para el servicio OTT.
Estadístico de Prueba	X-squared = 28.405
Grados de Libertad	16
Nivel de Significancia (α)	0.05
P-valor	0.02887 es menor de 0.05
Toma de Decisión	Se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis alternativa (Ha), esto indica que las regulaciones y políticas gubernamentales tienen relación en el impacto del sistema OTT, como lo demuestra el p-valor de 0.02887 al 95% de confianza.

```
Frequency table:
                Satisfacción
Época            1  2  3  4  5
  Antes 2015     3  3  3  2  1
  Entre 2015-2017  3  3 13  1  1
  Entre 2017-2021  1  6 14 13  2
  Entre 2021-2023  7  8 28 13  2
  Entre 2023-2024  4  1 43 18  2

        Pearson's Chi-squared test

data:  .Table
X-squared = 28.405, df = 16, p-value = 0.02827
```

Figura 47: Captura del software R de la tabla de frecuencia y la prueba Chi-cuadrado de OTT.

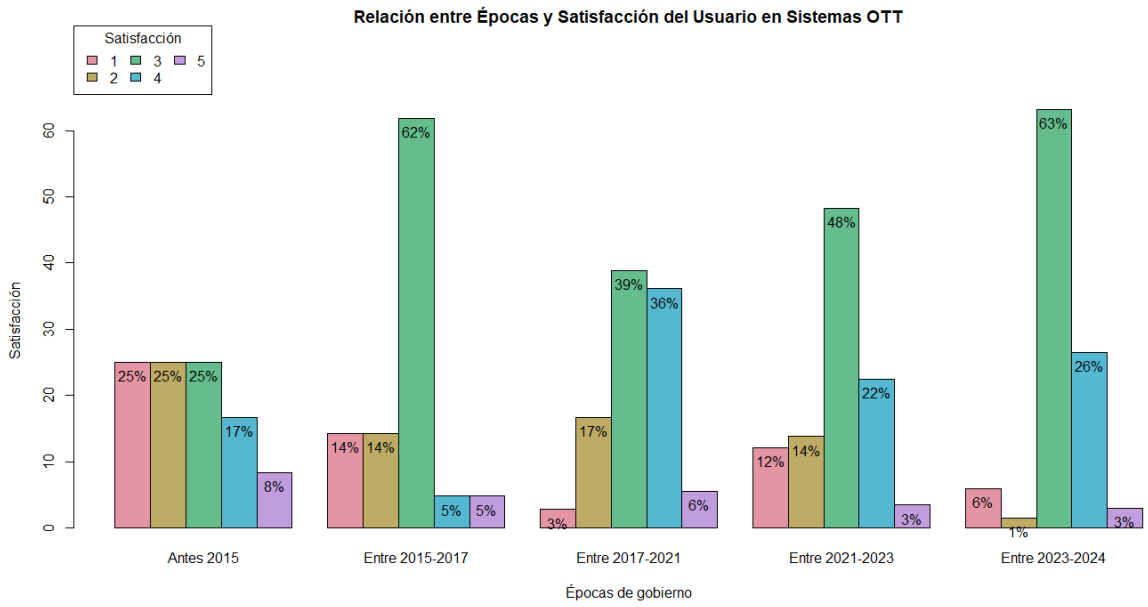


Figura 48: Evolución de la satisfacción del usuario de OTT en relación con las épocas de regulación y políticas gubernamentales.

Aunque no existen regulaciones o políticas gubernamentales directas para los servicios OTT en comparación con los servicios tradicionales, el resultado significativo de la prueba de Chi-cuadrado ha revelado una relación entre estas dos variables. Esto sugiere que algunos de los aspectos regulados en los sistemas OTT, como los derechos de autor, el impuesto a la salida de divisas o el impuesto al valor agregado, pueden estar creando condiciones que influyen en la satisfacción del usuario. Sin embargo, esta influencia podría ser relevante principalmente para los usuarios que contratan la suscripción completa, que representan el 38.5% según los datos presentados en la Figura 38.

La Figura 48 muestra una correlación, pero no implica necesariamente una relación causal directa. Por lo tanto, las fluctuaciones en la satisfacción coinciden con diferentes épocas de regulación general, pero esto no prueba que la regulación sea la única o principal causa.

El resultado significativo de la prueba de Chi-cuadro ($p=0.02887$) sugiere que estas épocas de regulación, que abarcan políticas de telecomunicaciones e inversión en infraestructura, podrían estar creando un entorno que indirectamente afecta la experiencia del usuario de OTT. Es posible que políticas que favorecen una mayor inversión en banda ancha o promueven la competencia entre proveedores de servicios de internet tengan un impacto positivo en la calidad del streaming y, por lo tanto, en la satisfacción del usuario.

Cálculo del Coeficiente de Contingencia

Los servicios OTT no cuentan con regulaciones directas, pero tras el análisis se acepta la hipótesis alternativa, es necesario determinar el nivel de relación entre las variables. Para ello, se calcula el coeficiente de contingencia de Pearson (C), que indica la intensidad de la relación entre las variables discretas. El coeficiente se calcula como:

$$C = \sqrt{\frac{x^2}{x^2 + N}}$$

Donde:

- x^2 es el valor de la prueba de Chi-cuadrado.
- N es el total de observaciones (encuestados).

En este caso:

$$C = \sqrt{\frac{28.405}{28.405 + 195}}$$

$$C = 0.3565$$

Para facilitar la interpretación, se normaliza dividiéndolo por su valor máximo (C_{max}), donde r es el número de filas (5) y c es el número de columnas (5) de la tabla de contingencia, entonces min (r,c) = 5.

$$C_{max} = \sqrt{\frac{\min(r, c) - 1}{\min(r, c)}}$$

$$C_{max} = \sqrt{\frac{5 - 1}{5}} \quad \rightarrow \quad \sqrt{\frac{4}{5}} \quad \rightarrow \quad \sqrt{0.8} \approx 0.8944$$

Dado que el coeficiente de contingencia de Pearson no se expresa directamente en porcentaje, se puede considerar el coeficiente corregido, donde:

$$C_{corregido} = \frac{C}{C_{max}}$$

$$C_{corregido} = \frac{0.26244}{0.8944} \approx 0.3986$$

Finalmente, expresado en porcentaje se obtiene:

$$C_{porcentaje} = C_{corregido} \times 100$$

$$C_{porcentaje} = 0.3986 \times 100$$

$$C_{porcentaje} = 39.86\%$$

Esto indica que la relación entre el nivel de satisfacción con las regulaciones y políticas gubernamentales es moderada, considerando que es aproximadamente el 39.86% de la asociación máxima posible para una tabla de contingencia 5x5.

El hecho de que la relación sea moderada podría indicar que las regulaciones y políticas gubernamentales (derecho de autor o impuestos) influyen en la percepción de los usuarios sobre el servicio OTT, pero otros factores también podrían estar influyendo significativamente.

CAPÍTULO V

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

El análisis del marco regulatorio ecuatoriano en relación con los servicios de TDT, IPTV y OTT evidencia avances significativos, como la inclusión de planes orientados a mejorar el ecosistema digital mediante el fortalecimiento de redes e infraestructuras de telecomunicaciones, así como la incorporación de tecnologías de información. No obstante, se identifican limitaciones en su implementación práctica, particularmente en lo relacionado con la migración hacia la TDT. Estas limitaciones se deben, en gran medida, a la falta de interés o a las dificultades económicas de los representantes de las estaciones de televisión. En cuanto a los sistemas IPTV y OTT, aunque no cuenten con una regulación, están sujetos al cumplimiento de normativas relacionadas con derechos de autor e impuestos.

Al comparar las regulaciones ecuatorianas con normativas internacionales, se observa que Ecuador ha adoptado medidas similares a las implementadas por países líderes en tecnología digital, como la transición hacia TDT. Asimismo, el país participa activamente en la lucha contra servicios IPTV ilegales, formando alianzas internacionales para combatir plataformas como Magis TV. Sin embargo, las regulaciones locales sobre IPTV y OTT aún carecen del nivel de detalle y flexibilidad presente en otros países. Por ejemplo, no incluyen lineamientos técnicos para servicios IPTV o cooperación con servicios OTT extranjeros para fomentar producciones nacionales. Esta carencia limita el potencial del país para atraer inversión extranjera y estimular la innovación tecnológica en regiones como Chimborazo.

En la provincia de Chimborazo, los servicios vinculados a IPTV y OTT han experimentado un crecimiento sostenible gracias a la accesibilidad tecnológica y al aumento del consumo digital. Sin embargo, destacan más los servicios extranjeros que los locales en términos de popularidad y uso. Además, se observa una preferencia significativa por parte de la población hacia el consumo de contenido audiovisual en teléfonos inteligentes. A pesar de ello, la televisión sigue siendo un medio relevante, especialmente cuando se complementa con dispositivos adicionales como TV Box para satisfacer las necesidades tecnológicas y de entretenimiento de los usuarios.

Las regulaciones y políticas gubernamentales han tenido un impacto mixto en el mercado audiovisual de Chimborazo. Por un lado, han incentivado cierta inversión inicial en infraestructura tecnológica; por otro lado, la falta de restricciones regulatorias especificas ha generado desigualdades entre proveedores locales e internacionales. Esto ha ralentizado el ritmo de innovación y ha favorecido la popularidad y uso predominante de servicios OTT e IPTV extranjeros sobre los locales. En cuanto al servicios TDT en Chimborazo, que aún no está operativo, se prevé que su adopción por parte del público será positiva debido al interés generalizado por acceder a información local como nacional.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda realizar un análisis exhaustivo sobre la inversión requerida por las estaciones locales para migrar a la tecnología de Televisión Digital Terrestre (TDT). Este estudio debe incluir la identificación de limitaciones, el estado actual de los equipos y la eficiencia de la infraestructura existente. Con base en estos hallazgos, se sugiere diseñar un plan estratégico que sirva como guía para garantizar una transición adecuada hacia esta tecnología digital.

Es fundamental llevar a cabo un estudio detallado que permita comprender las razones por las cuales un parte mayoritario de la audiencia en la provincia de Chimborazo considera insuficiente las políticas actuales para proteger sus derechos como usuarios. Los resultados de este análisis podrían servir como base para proponer regulaciones o políticas más inclusivas, que tomen en cuenta las opiniones y necesidades de los usuarios.

Se recomienda implementar campañas educativas destinadas a informar a la población sobre los riesgos asociados con el uso de tecnologías o aplicaciones consideradas ilegales. Esta campaña debe enfatizar los posibles problemas relacionados con la seguridad digital y la protección de datos personales, promoviendo el uso responsable de plataformas legales.

Es necesario desarrollar programas educativos dirigidos a la población de Chimborazo para informar sobre las regulaciones y políticas más relevantes en torno a los sistemas TDT, IPTV y OTT. Además, se sugiere incluir información clara sobre las diferencias, ventajas y desventajas de cada sistema, ya que gran parte del público confunde los conceptos relacionados con IPTV y OTT. Este esfuerzo contribuirá a una mayor comprensión por parte de los usuarios y fomentará una adopción más informada de estas tecnologías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] H. Piraján, *PROPUESTA REGULATORIA PARA LAS PLATAFORMAS*. Bogotá: UNIVERSIDAD SANTO TOMAS, 2018.

[2] C. Escobar, «ECUADOR: Regulación y políticas públicas para la TV digital», Observacom. [En línea]. Disponible en: https://www.observacom.org/amp/ecuador-regulacion-y-politicas-publicas-para-la-tv-digital/

[3] R. Primicias, «El "streaming" desplaza a la TV por cable en precio y contenido». [En línea]. Disponible en: https://www.primicias.ec/noticias/tecnologia/video-streaming-sigue-desplazando-tv-cable/

[4] Agon, «La TV por suscripción en un entorno convergente», cet.la. [En línea]. Disponible en: https://cet.la/estudios/cet-la/la-tv-por-suscripcion-en-un-entorno-convergente/

[5] OTI, «Mejores Prácticas en la Transición a la Televisión Digital Terrestre (TDT)». 2018. [En línea]. Disponible en: https://www.otitelecom.org/wp-content/uploads/2017/05/OTI-mejores-practicas-en-la-transicion-a-la-television-digital-terrestre-TDT.pdf

[6] J. M. H. Moya, *Comunicaciones Móviles. Sistemas GSM, UMTS y LTE*. Ra-Ma Editorial, 2012.

[7] A. Salgado Ronquillo, «Sistema de antenas Microstrip en bandas UHF, mediante modulación OFDM para la recepción de señales TDT (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Carrera de Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones).»

[8] ARCOTEL, «NORMA TECNICA DE RADIODIFUSION DE TELEVISION DIGITAL TERRESTRE». LEXIS, 3 de octubre de 2015. [En línea]. Disponible en: https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2016/03/norma-television-digital-terrestre.pdf

[9] D. Alulema, «La Televisión Digital Terrestre en el Ecuador es interactiva», *Eídos*, n.º 5, Art. n.º 5, 2012, doi: 10.29019/eidos.v0i5.89.

[10] R. X. Merizalde Merizalde, «Diseño y construcción de una antena fractal en base a la curva de Koch para la recepción de señales TDT en la banda UHF», bachelorThesis, Quito, 2018., 2018. Accedido: 13 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19530

[11] J. A. T. Torres, J. E. B. Ortiz, y G. B. Acosta, «ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA IMPLEMENTADA PARA LA TDT EN COLOMBIA», 2016.

[12] R. Millán, «Television Digital Terrestre (TDT)». [En línea]. Disponible en: https://www.ramonmillan.com/tutoriales/tdt.php#google_vignette

[13] S. Hung,Elias, *Transformaciones comunicativas en la era digital: Hacia el apagón analógico de la televisión*. Universidad del Norte, 2014.

[14] J. López, «Qué es IPTV: cómo funciona, ventajas y apps», ADSLZone. [En línea]. Disponible en: https://www.adslzone.net/reportajes/tv-streaming/que-es-tecnologia-iptv/

[15] J. G. Amatriain, «IPTV. Protocolos empleados y QoS».

[16] J. Polo, «IPTV: qué es y qué son las listas de canales». [En línea]. Disponible en: https://www.muyinteresante.com/tecnologia/62797.html

[17] A. Ribelles, «IPTV. Televisión por IP». UOC, 2012. [En línea]. Disponible en: https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/68005/3/Aplicaciones%20y%20servicios%20de%20telecomunicaci%C3%B3n_IPTV.%20Televisi%C3%B3n%20por%20IP.pdf

[18] E. S. Gómez, M. O. Ruiz, J. O. Doménech, S. N. Navarro, C. I. Rebollo, y M. T. de V. C. Herrero, *Medios de comunicación, contenidos digitales y derecho de autor*. Editorial Reus, 2020.

[19] G. Orozco *et al.*, *TVMorfosis 5: La creatividad en la era digital*. Tintable, 2016.

[20] Rocío GR, «Servicios OTT en España: Qué son, cuáles hay o para qué sirven», ADSLZone. [En línea]. Disponible en: https://www.adslzone.net/reportajes/tecnologia/ott-que-son-listado/

[21] P. López, «Publicidad en OTT: Las razones por las que debes incluirla en tu plan de medios», Making Science. Accedido: 13 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.makingscience.es/blog/publicidad-en-ott-las-razones-por-las-que-debes-incluirla-en-tu-plan-de-medios/

[22] UniqCast, «Tecnología OTT para operadores tradicionales: Potencia tu TV». Accedido: 14 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://es.uniqcast.com/ott-iptv/tecnologia-ott-para-operadores-tradicionales

[23] C. A. V. Lojano y M. L. Muro, «El impacto social y cultural de la TDT en las audiencias», *Question/Cuestión*, vol. 3, n.º 74, Art. n.º 74, may 2023, doi: 10.24215/16696581e784.

[24] M. F. Marín, L. B. Castillo, F. G. M. Coca, y S. Chérrez, «Análisis Técnico del Sistema de Transmisión de Televisión Digital Terrestre en Guayaquil», *INVESTIGATIO*, n.º 12, Art. n.º 12, mar. 2019.

[25] M. A. Guerrero Quintana, «Requisitos técnicos legales para la transmisión de la televisión digital terrestre UHF, Caso Ecuador.», Thesis, 2019. Accedido: 14 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: http://biblioteca.uteg.edu.ec/xmlui/handle/123456789/48

[26] L. A. Guzñay Morocho, «Sistema dinámico comparativo del comportamiento de los usuarios de IPTV y OTT TV en Colombia.», Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería en Teleinformática., 2019. Accedido: 15 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/46725

[27] F. A. Loja Gutama, «Estudio comparativo de servicios de Streaming de video: Ott e Iptv.», 2022.

[28] INEC, «471.933 personas viven en Chimborazo», Instituto Nacional de Estadística y Censos. Accedido: 19 de agosto de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/471-933-personas-viven-en-chimborazo/

[29] S. Aguilar-Barojas, «Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud», 2005.

[30] MINTEL, «Un Gran Paso para Avanzar hacia La Televisión Digital – Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información». Accedido: 25 de octubre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.telecomunicaciones.gob.ec/un-gran-paso-para-avanzar-hacia-la-television-digital/

[31] MINTEL, «ATENCIÓN AL ADQUIRIR UN TELEVISOR – Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información». Accedido: 25 de octubre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.telecomunicaciones.gob.ec/atencion-al-adquirir-televisor/

[32] ARCOTEL, «ARCOTEL participó de operativo para desmantelar sistema ilegal de IPTV en Guayaquil - Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones». Accedido: 9 de junio de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.arcotel.gob.ec/arcotel-participo-de-operativo-para-desmantelar-sistema-ilegal-de-iptv-en-guayaquil/

[33] El Universo, «Senadi anunció bloqueo de direcciones IP que permiten acceder a señales de televisión por internet», El Universo. Accedido: 29 de octubre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.eluniverso.com/noticias/2019/08/19/nota/7478499/senadi-anuncio-bloqueo-direcciones-ip-que-permite-acceder-senales

[34] R. Katz, «ESTUDIO SOBRE EL MARCO JURÍDICO AUDIOVISUAL EN LATINOAMÉRICA». CDIP, noviembre de 2018. [En línea]. Disponible en: https://dacatalogue.wipo.int/projectfiles/DA_1_3_4_10_11_16_25_35_01/Study_Part_1/ES/LATAM%20AV%20study_part_1_ES.pdf

[35] MINTEL, «Política Pública de Telecomunicaciones 2023-2025». Gobierno del Ecuador.

[36] Asamblea Nacional del Ecuador, «Ley Orgánica de Comunicación (Registro Oficial Suplemento 22)». 25 de junio de 2013. [En línea]. Disponible en: https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/Ley-Organica-de-Comunicaci%C3%B3n.pdf

[37] MINTEL, «PLAN MAESTRO DE TRANSICIÓN A LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE 2018 - 2021». El Gobierno de Todos, agosto de 2018.

[38] ÓRGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR, «Registro Oficial No. 579», sep. 2015.

[39] C. A. Orbe Hernández, «Estudio de migración de sistemas de audio y video por suscripción bajo la modalidad de cable físico a IPTV con sugerencias en el ámbito regulador», bachelorThesis, QUITO/EPN/2010, 2010. Accedido: 17 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/1956

[40] ARCOTEL, «INSTRUCTIVO DE LOS FORMULARIOS GENERALES, TÉCNICOS Y LEGALES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO HABILITANTE PARA LA OPERACIÓN DE SISTEMAS DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN». 2013.

[41] MINTEL, «PLAN DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO 2018 - 2021». octubre de 2018.

[42] A. Suing, «¿Llega a tiempo la regulación de comunicación en Ecuador?», Investigación, extensión y servicios en comunicación. Accedido: 10 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://abelsuing.wordpress.com/2018/09/26/llega-a-tiempo-la-regulacion-de-comunicacion-en-ecuador/

[43] ENACOM, «Qué es Enacom», Ente Nacional de Comunicaciones. Accedido: 19 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://enacom.gob.ar/institucionales_p33

[44] Ministerio da Cultura, «Agência Nacional de Telecomunicações», Agência Nacional de Telecomunicações. Accedido: 19 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/modelo-de-capa
[45] CRC, «¿Quiénes somos?», Comisión de Regulación de Comunicaciones. Accedido: 20 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.crcom.gov.co/es/quienes-somos
[46] IFT, «Objetivos Institucionales | Instituto Federal de Telecomunicaciones». Accedido: 21 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.ift.org.mx/conocenos/objetivosinstitucionales
[47] MINTIC, «Acerca del MinTIC - Marco Estratégico», MINTIC Colombia. Accedido: 20 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.mintic.gov.co/portal/715/w3-article-118044.html
[48] CORDICOM, «Institución - Consejo de Comunicación». Accedido: 20 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.consejodecomunicacion.gob.ec/institucion/
[49] MINTIC, «Análisis del Sector de las convocatorias Audiovisuales 01 MINTIC abre cámara de 2023.», Bogotá, mar. 2023. [En línea]. Disponible en: https://mintic.gov.co/micrositios/convocatoriastv2023/820/articles-274361_recurso_1.pdf
[50] J. Alcocer, J. Arteaga, y C. Yépez, «Análisis del Estándar de Televisión Digital Terrestre Brasileño», p. 10.
[51] N. Larocca, «Argentina aplaza fin del apagón analógico para 2025 | DPL News». Accedido: 21 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://dplnews.com/argentina-aplaza-fin-del-apagon-analogico-para-2025/
[52] V. Contreras, «Brasil posterga el apagón analógico hasta 2025 | DPL News». Accedido: 21 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://dplnews.com/television-digital-brasil-posterga-el-apagon-analogico-hasta-2025/
[53] S. Durán, «Colombia se alista para transición a la TV digital en 2025». Accedido: 21 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://dplnews.com/colombia-se-alista-para-transicion-a-tv-digital-2025/
[54] Gobierno de Argentina, «X Boletín Oficial República Argentina - Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre - Decreto 156/2022». Accedido: 23 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/259943/20220329
[55] Secretaría de Comunicaciones, «Resolución 7 / 2013 SECRETARIA DE COMUNICACIONES 12-08-2013 - Argentina.gob.ar», Argentina.gob.ar. Accedido: 23 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/
[56] ANATEL, «Resoluções da Anatel publicadas em 2008 - Ministério das Comunicações». Accedido: 26 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://informacoes.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2008
[57] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, «Norma Brasileña - ABNT NBR 15604 - Televisión Digital Terrestre». 30 de noviembre de 2007.
[58] CRC, «Resolución 4047 de 2012 CRC». Accedido: 26 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en:

https://normograma.mintic.gov.co/mintic/compilacion/docs/resolucion_crc_4047_2012.htm

[59] MINTEL, «Reglamento Técnico para proteger al usuario frente al cambio a la TDT – Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información». Accedido: 23 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.telecomunicaciones.gob.ec/reglamento-tecnico-para-proteger-al-usuario-frente-al-cambio-a-la-tdt/

[60] ARCOTEL, «Resolución-ARCOTEL-2019-0781-Norma Técnica Televisión». 2019.

[61] Secretaría de Economía, «Norma Oficial Mexicana NOM-192-SCFI/SCT1-2013, Telecomunicaciones-Aparatos de televisión y decodificadores-Especificaciones.» 14 de octubre de 2013.

[62] Diario Oficial de la Federación, «Disposición Técnica IFT-013-2016: Especificaciones y requerimientos mínimos para la instalación y operación de estaciones de televisión, equipos auxiliares y equipos complementarios.» Accedido: 27 de diciembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5468230&fecha=30%2F12%2F2016#gsc.tab=0

[63] J. W. Tabares Ossa y J. D. Torres A., «Análisis del impacto tecnológico, legal y económico de IPTV en el mercado colombiano de las telecomunicaciones. Universidad Tecnológica de Pereira.» [En línea]. Disponible en: https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/62c36e55-78c3-4ced-b10c-89d53b0e6895/content

[64] ENACOM, «Ley 27.078 - Argentina Digital.» 2014. [En línea]. Disponible en: https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2014/Ley_27078-txt_actualizado.pdf

[65] R. Brasil 247, «Qual IPTV é legal no Brasil? Guia de Serviços Autorizados», Brasil 247. Accedido: 3 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://www.brasil247.com/parceiros/qual-iptv-e-legal-no-brasil-guia-de-servicos-autorizados

[66] Autoridad Federal de Servicios de Comunicación Audiovisual [AFSCA], «Resolución N° 1111/2013.», Argentina.gob.ar. Accedido: 2 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/

[67] S. Torterola, «Regulación del streaming en Brasil: qué, cómo y por qué de un proyecto trascendente para Latam», Cveintiuno. Accedido: 2 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://cveintiuno.com/regulacion-del-streaming-en-brasil-que-como-y-por-que-de-un-proyecto-trascendente-para-latam/

[68] ENACOM, «Las empresas de cable tendrán libertad para armar el contenido de la grilla de programación». Accedido: 6 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://enacom.gob.ar/institucional/las-empresas-de-cable-tendran-libertad-para-armar-el-contenido-de-la-grilla-de-programacion_n4700

[69] E. Respighi, «X Cómo regular al streaming, un debate empantanado | Diferencias entre Argentina y otros países», PAGINA12. Accedido: 2 de enero de 2025. [En línea].

Disponible en: https://www.pagina12.com.ar/568872-como-regular-al-streaming-un-debate-empantanado

[70] D. Alvarado, «Magis TV: El insólito concurso de hackers que busca atacar a apps de piratería», Diario Extra. Accedido: 4 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://www.extra.ec/noticia/actualidad/magistv-insolito-concurso-hackers-busca-atacar-apps-pirateria-116505.html

[71] Congreso de la República de Colombia, «Decreto 2870 de 2007, por medio del cual se adoptan medidas para facilitar la Convergencia de los servicios y redes en materia de Telecomunicaciones. Diario Oficial No. 46706.» Accedido: 6 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=26378

[72] CRC, «Análisis de los mercados de televisión - Fase I - Definición de nuevos mercados relevantes relacionados con el servicio de televisión». 26 de diciembre de 2023. [En línea]. Disponible en: https://www.crcom.gov.co/system/files/Proyectos%20Comentarios/2000-38-3-9/Propuestas/documento-estudio-mercados-tv-2000-38-3-9.pdf

[73] Prensario.net, «México: IPTV no es considerado un servicio público de TV paga.» Accedido: 4 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://www.prensario.net/Mexico-IPTV-no-es-considerado-un-servicio-publico-de-TV-paga-13535.note.aspx

[74] D. Santos, «Operación 404: el bloqueo de Magis TV y la lucha contra la piratería en América Latina», Agenda TIC. Accedido: 9 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://agendatic.com/operacion-404/

[75] cet.la y Ether City, «Dimensión e impacto de la piratería online de contenidos audiovisuales en América Latina - Edición 2024», cet.la. Accedido: 6 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://cet.la/estudios/cet-la/dimension-e-impacto-de-la-pirateria-online-de-contenidos-audiovisuales-en-america-latina-edicion-2024/

[76] PayPro Global, «Tasa de impuestos por región Argentina». Accedido: 10 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://payproglobal.com/es/impuesto-sobre-las-ventas-de-saas/argentina/

[77] J. Sarmiento, «La olvidada regulación de las OTT y el escenario en Brasil | Abogados.com.ar». Accedido: 10 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://abogados.com.ar/la-olvidada-regulacion-de-las-ott-y-el-escenario-en-brasil/26633?tech=1

[78] MINTIC, «Plataformas de video en streaming deberán tener sección de contenido colombiano», MINTIC Colombia. Accedido: 9 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://www.mintic.gov.co/portal/715/w3-article-126187.html

[79] Ministerio de Hacienda y Crédito Público, «Decreto Número 2039 de 2023 reglamentó la tributación por Presencia Económica Significativa (PES) – Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia». 2023. [En línea]. Disponible en: https://incp.org.co/wp-content/uploads/2023/11/Decreto-2039-de-2023-MinHacienda-2.pdf

[80] ARCOTEL, «Resolución Nro. ARCOTEL-2023-0157». 2023. [En línea]. Disponible en: https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/08/resolucion-nro-arcotel-2023-0157-signed-signed-signed_1.pdf

[81] D. Andrade, «Impuestos en Ecuador por Suscripciones de Streaming | ContApp». Accedido: 11 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://www.contapp.ec/blogs/impuestos-plataformas-streaming

[82] IFT, «Plataformas Digitales OTT: Unidad de Competencia Económica». diciembre de 2021. [En línea]. Disponible en: https://www.ift.org.mx/sites/default/files/plataformasdigitalesott_0.pdf

[83] O. Tinoco, «Cuánto pagarán de IVA las plataformas electrónicas extranjeras durante 2025, según los diputados», infobae. Accedido: 11 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://www.infobae.com/mexico/2024/12/01/cuanto-pagaran-de-iva-las-plataformas-electronicas-extranjeras-durante-2025-segun-los-diputados/

[84] ARCOTEL, «Infraestructura – Estaciones concesionadas de Televisión Abierta y Digital terrestre.» Accedido: 17 de marzo de 2025. [En línea]. Disponible en: https://www.arcotel.gob.ec/72527-2/

ANEXOS

Modelo y Preguntas Utilizadas en la Encuesta:

Encuesta sobre servicios de Difusión de sistemas de TDT, IPTV y OTT

En el marco del desarrollo de la investigación titulada: Impacto de los sistemas de Televisión Digital Terrestre (TDT), Protocolo de TV por Internet (IPTV) y utilización de plataformas de Internet (OTT) en los servicios de difusión en la Provincia de Chimborazo a través del análisis de la regulación y políticas gubernamentales, es importante conocer su experiencia con el uso de algunos sistemas audiovisuales, con el objetivo de realizar un análisis acerca de la regulación y políticas relacionadas con los sistemas anteriormente mencionados.

La presente encuesta le tomará aproximadamente 10 – 20 minutos. Agradecemos sinceramente por el apoyo brindado.

Sus respuestas serán tratadas de manera confidencial y solo se utilizarán para fines de investigación académica.

¿Cuál es su edad?

- De 13 a 19 años.
- De 20 a 39 años.
- De 40 a 59 años.
- Más de 60 años.

¿Cuál es su género?

- Masculino Femenino
- Prefiero no decirlo
- Otra…

Smart TV

Conocido también como televisión inteligente, se caracteriza por la combinación de conectividad a Internet, acceso a contenidos en streaming, aplicaciones integradas e interactividad avanzada respecto a un televisor convencional.

¿Cuenta con un dispositivo TV Box (convierte un televisor convencional en un televisor inteligente) o Smart TV (televisor inteligente)?

- Cuento con TV Box.
- Cuento con Smart TV.
- Empleo ambos Smart TV y TV Box.
- No tengo ninguno.

¿Qué tipo de dispositivo prefiere utilizar para ver contenido audiovisual?

- Televisión.
- Teléfono Inteligente.
- Tableta.
- Computadora.
- Otra…

Sección 2 de 16 – Políticas y Regulaciones

¿Conoce Usted las regulaciones y políticas gubernamentales sobre TDT, IPTV y OTT en la provincia de Chimborazo?

- Sí – dirige a la sección 3
- No – dirige a la sección 4

Sección 3 de 16

¿Qué regulaciones o políticas Usted conoce?

¿Qué aspecto de las regulaciones o políticas le parece más relevante?

- Protección al consumidor.
- Acceso a la tecnología.
- Calidad del servicio.
- Regulación sobre derechos de autor.
- Competencia en el mercado.
- Otra…

Sección 4 de 16

¿Cree Usted que las regulaciones deben adaptarse más rápidamente a los cambios tecnológicos en el sector audiovisual?

- Sí
- No

¿Cree Usted que las políticas actuales son suficientes para proteger sus derechos como usuario?

- Sí
- No

Sección 5 de 16 – Televisión Digital Terrestre (TDT)

¿Conoce Usted que el servicio de Televisión digital terrestre (TDT)?

- Sí
- No

¿Qué tipo de contenido prefiere ver en televisión?

- Noticias
- Series
- Películas
- Deportes

- Entretenimiento
- Documentales
- Otra…

¿Con qué frecuencia usted mira canales de televisión?

- Nunca.
- Rara vez (una vez al mes o menos).
- Algunas veces (una vez a la semana).
- Frecuentemente (varias veces a la semana).
- Diariamente.

¿Cuándo tiempo usualmente usted ve los canales emitidos en televisión?

- Menos de una hora.
- De una hora a dos horas.
- De dos horas a cuatro horas.
- Más de cuatro horas.
- No veo televisión.

¿Cómo considera la calidad de audio y video de los canales emitidos por los medios televisivos?

- Excelente.
- Buena.
- Aceptable.
- Deficiente.
- Muy deficiente.
- No veo televisión.

¿Seleccione los canales que ve con mayor frecuencia en su televisión?

- Ecuavisa (canal 2).
- Teleamazonas (canal 4).
- Ecuador TV (canal 7).
- Gamavisión (canal 9).
- RTS (canal 11).
- TVS (canal 13).
- El Depar RTU (canal 27).
- Ecuavisión (canal 29).
- TVC (canal 31).
- No veo televisión.
- Otra…

Sección 6 de 16 – IPTV

Televisión por Protocolo de Internet (IPTV)

El sistema IPTV (Internet Protocol Television), es un sistema que posibilita la transmisión de contenido televisivo en HD o 4K a través de Internet (normalmente es ofertado por su

mismo proveedor de internet). Esta tecnología convierte las señales de televisión en paquetes de datos que se envían a través de su internet, permitiéndole acceder a canales de televisión mediante un decodificador (dispositivo que recibe señales emitidas y las convierte en formato que se puede visualizar en la TV) o aplicaciones en dispositivos móviles y computadoras.

¿Qué tipo de conexión a internet tiene su hogar?

- ADSL
- Fibra Óptica
- 4G
- 5G
- Otra…

¿Actualmente utiliza el sistema IPTV (cuenta con un decodificador) en su hogar?

- Sí – dirige a la sección 7
- No – dirige a la sección 8

Sección 7 de 16

¿Cuál es su proveedor de servicio IPTV (normalmente es ofertado por su mismo proveedor de internet)?

¿Qué nivel de satisfacción tiene usted con el sistema IPTV que utiliza?

- Muy insatisfecho.
- Insatisfecho.
- Neutral.
- Satisfecho.
- Muy Satisfecho.

¿Qué aspectos del servicio considera que justifican el precio que Usted paga?

- Atención y servicio al cliente.
- Calidad de imagen y sonido.
- Conveniencia y facilidad de uso.
- Variedad de contenido.
- Otra…

¿Qué le llama la atención del sistema IPTV?

- Flexibilidad.
- Interactividad.
- Costo.
- Calidad de video y audio.
- Otra…

¿Qué factores le harían cambiar de servicio IPTV o cancelar?

- Retardo en el cambio de canal.
- Baja resolución o interrupciones en la señal.
- Contenido audiovisual limitado.
- Aumento de precios.
- Interfaz complicada o poco intuitiva.
- Deficiencia en la atención al cliente.
- Falta de actualizaciones tecnológicas.
- Otra…

¿Desde qué año Usted contrató el servicio de IPTV?

- Antes del año 2015.
- Entre el año 2015 y el 2017.
- Entre el año 2017 y el 2021.
- Entre el año 2021 y el 2023.
- Entre el año 2023 y el 2024.

¿Qué tan probable es que siga utilizando los servicios IPTV en los próximos años?

- Muy probable
- Probable
- Neutral
- Poco probable
- Muy poco probable

Sección 8 de 16

¿Ha utilizado algún servicio de IPTV en el pasado?

- Sí – dirige a la sección 9
- No – dirige a la sección 11

Sección 9 de 16

¿Cuál era su proveedor del servicio IPTV en el pasado?

¿Por qué ha dejado de utilizar el servicio IPTV si anteriormente lo usaba?

- Falta de contenidos.
- Problemas técnicos (conexión, calidad de imagen).
- Aumento de precios.
- No tenía tiempo para ver televisión.

- Encontré una alternativa mejor. – dirige a la sección 10
- Otra…

Sección 10 de 16

¿Cuál es la alternativa mejor que Usted encontró respecto al servicio IPTV?

Sección 11 de 16

¿En caso de utilizar servicios de IPTV gratuitos (no requiere suscripción, a menudo contiene publicidad o solo se ofrece una cantidad limitada de contenido), seleccione los que apliquen?

- MAGIS TV (Flujo TV).
- Pluto TV.
- Photocall TV.
- Zattoo.
- Listas IPTV de GitHub.
- No uso IPTV gratuita.
- Otra...

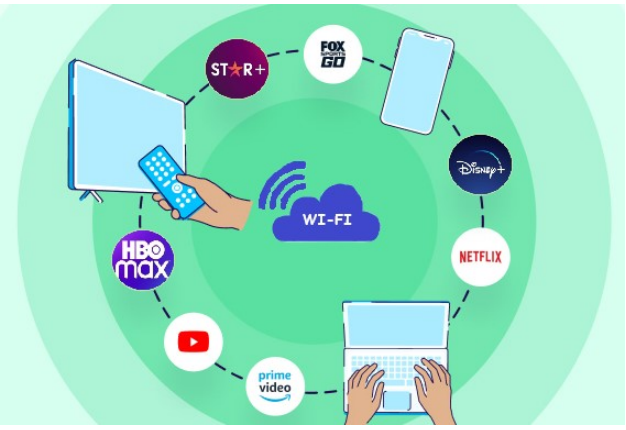
¿Desde qué año Usted utiliza servicios IPTV gratuitos?

- Entre el año 2015 y el 2017.
- Entre el año 2017 y el 2021.
- Entre el año 2021 y el 2023.
- Entre el año 2023 y el 2024.
- No uso servicios IPTV gratuitos.

Sección 12 de 16 – OTT

Over-The-Top (OTT)

Los servicios OTT son plataformas que transmiten contenido de audio, video y otros medios a través de internet sin la intervención de los operadores de televisión por cable o satélite. Estos servicios suelen requerir una membresía o suscripción, y ofrecen la flexibilidad de ser utilizados en una variable de dispositivos, incluyendo computadoras, televisores inteligentes, smartphones y dispositivos de streaming.



¿Seleccione los servicios OTT que usa con mayor frecuencia?

- Netflix
- Amazon Prime Video

- Disney+
- HBO Max
- Paramount+
- Claro Video
- YouTube Premium
- No uso servicios OTT.
- Otra…

¿Actualmente usted hace uso del servicio OTT (contenido audiovisual por medio de aplicaciones y que requieren suscripción)?

- Sí – dirige a la sección 13
- No – dirige a la sección 14

Sección 13 de 16

¿Qué nivel de satisfacción tiene usted con el sistema OTT que utiliza?

- Muy insatisfecho.
- Insatisfecho.
- Neutral.
- Satisfecho.
- Muy Satisfecho.

¿Considera que el servicio OTT son fáciles de configurar y utilizar en sus dispositivos?

- Sí
- No

¿Qué le llama la atención del sistema OTT?

- Flexibilidad.
- Interactividad.
- Costo.
- Calidad de video y audio.
- Otra…

¿Considera que los servicios OTT ofrecen un buen valor por el precio que Usted paga?

- Pago la suscripción de la plataforma.
- Comparto el pago con conocidos.
- Pago un valor mínimo por una sola cuenta.
- No uso OTT de pago.

¿Qué factores le harían cambiar de servicio OTT o cancelar su suscripción?

- Baja calidad de imagen y sonido.
- Contenido audiovisual limitado.
- Aumento de precios.
- Deficiencia en la atención al cliente.
- Falta de compatibilidad con dispositivos.

- Cambios en las condiciones del servicio.
- Otra…

¿Desde qué año Usted contrató los servicios de OTT?

- Antes del año 2015.
- Entre el año 2015 y el 2017.
- Entre el año 2017 y el 2021.
- Entre el año 2021 y el 2023.
- Entre el año 2023 y el 2024.

¿Qué tan probable es que siga utilizando los servicios OTT en los próximos años?

- Muy probable
- Probable
- Neutral
- Poco probable
- Muy poco probable

Sección 14 de 16

¿Emplea servicios de OTT gratuitos para ver contenido audiovisual para su entretenimiento (no requiere suscripción, a menudo contiene publicidad o solo se ofrece una cantidad limitada de contenido)?

- YouTube
- Spotify
- Crunchyroll
- Otra…

¿Desde qué año Usted utiliza las plataformas OTT gratuitas?

- Antes del año 2015.
- Entre el año 2015 y el 2017.
- Entre el año 2017 y el 2021.
- Entre el año 2021 y el 2023.
- Entre el año 2023 y el 2024.
- Nunca.

Sección 15 de 16

¿Entre los sistemas de difusión (transmisión de contenido audiovisuales), cuál recomendaría usted?

- Televisión digital terrestre (TDT).
- Televisión por protocolo de Internet (IPTV).
- Over The Top (OTT).
- Ninguno.

¿Si ha seleccionado una o varios de los anteriores, por favor comente el sistema y por qué los recomendaría?

Fichas de Validación de Encuesta:

Ficha de Validación de Encuesta

Tema: Impacto de los sistemas TDT, IPTV y OTT en los servicios de difusión en la Provincia de Chimborazo a través del análisis de la regulación y políticas gubernamentales.

N°	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿El instrumento de medición cumple con la estructura adecuada?	X	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X	
3	¿En el instrumento de recolección de datos, se mencionan las variables de investigación?	X	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X	
5	¿El instrumento de recolección de datos, se relaciona con las variables de estudio?	X	
6	¿La redacción de las preguntas tiene sentido coherente?	X	
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición, se relaciona con cada uno de los indicadores?	X	
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X	
9	¿Del instrumento de medición son entendibles sus alternativas de respuesta?	X	
10	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta manera obtener los datos requeridos?	X	

Validado por: PhD. Margarita Pomboza Floril
Docente de la UNACH

Ficha de Validación de Encuesta

Tema: Impacto de los sistemas TDT, IPTV y OTT en los servicios de difusión en la Provincia de Chimborazo a través del análisis de la regulación y políticas gubernamentales.

Nº	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿El instrumento de medición cumple con la estructura adecuada?	X	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X	
3	¿En el instrumento de recolección de datos, se mencionan las variables de investigación?	X	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X	
5	¿El instrumento de recolección de datos, se relaciona con las variables de estudio?	X	
6	¿La redacción de las preguntas tiene sentido coherente?	X	
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición, se relaciona con cada uno de los indicadores?	X	
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X	
9	¿Del instrumento de medición son entendibles sus alternativas de respuesta?	X	
10	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta manera obtener los datos requeridos?	X	

Validado por: PhD. Santiago Barriga Fray
Docente de la UNACH

Ficha de Validación de Encuesta

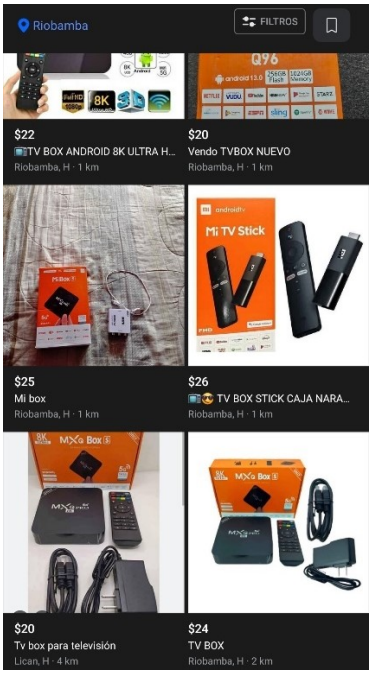
Tema: Impacto de los sistemas TDT, IPTV y OTT en los servicios de difusión en la Provincia de Chimborazo a través del análisis de la regulación y políticas gubernamentales.

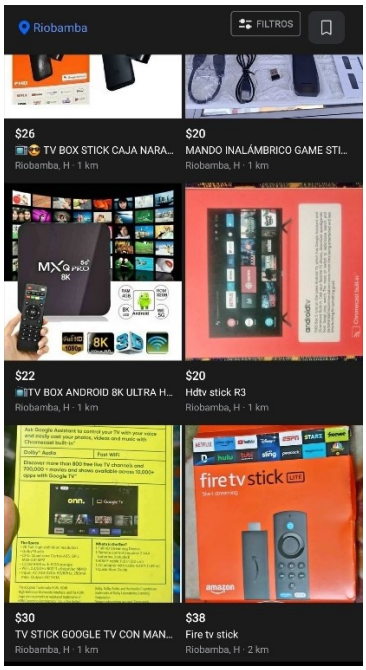
N°	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿El instrumento de medición cumple con la estructura adecuada?	X	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X	
3	¿En el instrumento de recolección de datos, se mencionan las variables de investigación?	X	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X	
5	¿El instrumento de recolección de datos, se relaciona con las variables de estudio?	X	
6	¿La redacción de las preguntas tiene sentido coherente?	X	
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición, se relaciona con cada uno de los indicadores?	X	
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X	
9	¿Del instrumento de medición son entendibles sus alternativas de respuesta?	X	
10	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta manera obtener los datos requeridos?	X	

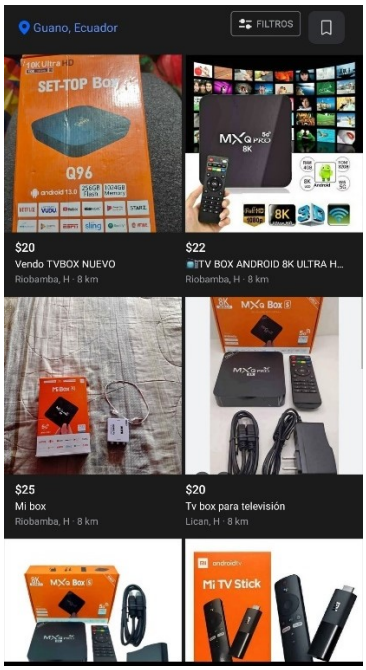
Validado por: PhD. Iván Fabricio Benítez Obando
Docente de la UNACH

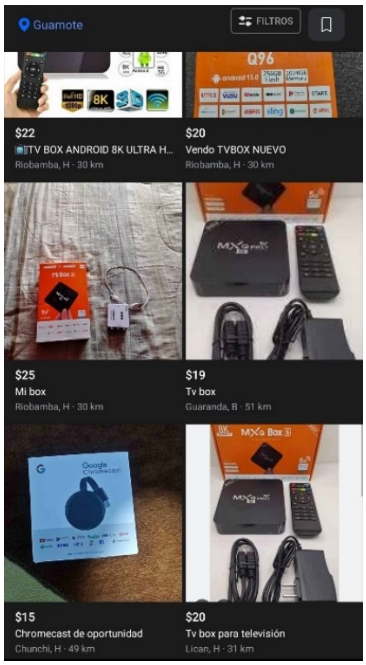
Dispositivos Comercializados

Se presentan a continuación las imágenes de los dispositivos más populares que se comercializan en el centro y los alrededores de la ciudad de Riobamba. Además, se incluyen dispositivos mencionados por encuestados y aquellos disponibles en Market Place (Facebook), filtrados específicamente por provincias para ofrecer una visión más precisa.






Guano, Ecuador
FILTROS
$20
Vendo TVBOX NUEVO
Riobamba, H · 8 km
$22
TV BOX ANDROID 8K ULTRA H...
Riobamba, H · 8 km
$25
Mi box
Riobamba, H · 8 km
$20
Tv box para televisión
Licán, H · 8 km
Mi TV Stick


Guamote
FILTROS
$22
TV BOX ANDROID 8K ULTRA H...
Riobamba, H · 30 km
$20
Vendo TVBOX NUEVO
Riobamba, H · 30 km
$25
Mi box
Riobamba, H · 30 km
$19
Tv box
Guaranda, B · 51 km
$15
Chromecast de oportunidad
Chunchi, H · 49 km
$20
Tv box para televisión
Licán, H · 31 km

Solicitud dirigida a ARCOTEL:

Riobamba, 03 de febrero de 2025

Asunto: Solicitud de entrevista sobre sistemas de difusión en la Provincia de Chimborazo.

Dr. Victor Danilo Bravo Galarraga

Director Técnico Zonal 3 - ARCOTEL

Estación de Comprobación Técnica, Vía Chambo Km 2, Sector La Inmaculada

Riobamba, Chimborazo

De mis consideraciones:

Yo, **Raúl Sebastian Samaniego Quito**, portador de la cédula de identidad **0604376731**, estudiante de Ingeniería en Telecomunicaciones de la Universidad Nacional de Chimborazo, me dirijo a usted con el debido respeto para solicitar una entrevista con las autoridades pertinentes. El objetivo de esta entrevista es discutir el estado actual del sistema de difusión y distribución digital en la provincia de Chimborazo. Esta actividad forma parte de un trabajo de investigación que estoy realizando titulado: "Impacto de los sistemas TDT, IPTV y OTT en los servicios de difusión en la Provincia de Chimborazo a través del análisis de la regulación y políticas gubernamentales."

Dado el interés creciente por parte de la comunidad en temas relacionados con la comunicación y la difusión de información, considero fundamental contar con la perspectiva de las autoridades sobre los siguientes aspectos: avances en regulaciones o planes propuestos, dificultades o desafíos presentado, medidas actuales para regular estos sistemas y datos actualizados sobre la cobertura de los sistemas TDT, IPTV y OTT en la provincia de Chimborazo.

Agradezco de antemano su atención a esta solicitud y quedo a la espera de su pronta respuesta para coordinar una fecha y hora que le resulte conveniente.

Atentamente,

Raúl Sebastian Samaniego Quito

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES /
Teléfono(s):2947800
Documento No.: ARCOTEL-DEDA-2025-001793-E
Fecha: 2025-02-03 16:50:57 GMT -05
Recibido por: Blanca Margarita Vinueza Zuñiga
Para verificar el estado de su documento ingrese a:
https://www.gestiondocumental.gob.ec
con el usuario:0604376731