



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**  
**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**  
**INGENIERA EN TELEINFORMÁTICA**

**ÁREA**  
**TECNOLOGÍA DE LAS TELECOMUNICACIONES**

**TEMA**  
**“SISTEMA DINÁMICO DE PARÁMETROS LEGISLABLES**  
**EN LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES OTT**  
**FRENTE A TDT”**

**AUTORA**  
**BARZOLA MOREIRA ANGGIE MERCEDES**

**DIRECTORA DEL TRABAJO**  
**ING. TELECOM. TRUJILLO BORJA XIMENA FABIOLA, MG.**

**GUAYAQUIL, SEPTIEMBRE 2018**

### **Declaración de autoría**

“La responsabilidad del contenido de este trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil”

Barzola Moreira Angie Mercedes  
0923280135

### **Dedicatoria**

Esta tesis está dedicada a Dios primeramente que es el que me ha dado salud, fortaleza y voluntad para llevar a cabo mi carrera, sin ÉL nada de lo que se ha logrado podría haberse llevado a cabo.

A mi madre, que ha sido ejemplo de vida y luz en mi camino en todo aspecto de mi vida

### **Agradecimiento**

A Dios sea dada toda la gloria y reconocimiento, porque sin él no somos nada, ÉL es quien me ha dado toda la fortaleza, sabiduría y guía en todos mis caminos.

Agradecer también a mis padres por su esfuerzo y dedicación que con sus instrucciones de valores me han guiado por el camino de bien y en especial a madre que ha sido mi compañera en todo instante, sosteniendo mi mano y guiándome con su amor desinteresado.

A mis amigos y compañeros de clase que han hecho que este proceso sea mucho más llevadero, compartiendo victorias y derrotas, demostrándome que con esfuerzo y perseverancia se llega a la cima y más si tienes alguien con quien compartes una visión.

A mis instructores y guías académicos por su dedicación, entrega esfuerzo con que me han transmitido los conocimientos y valores para el desarrollo de mi carrera, gracias por esa vocación de servicio y ser nuestros mentores.

## Índice general

N°	Descripción	Pág.
	<b>Introducción</b>	

### Capítulo I

#### El problema

N°	Descripción	Pág.
1.1	Planteamiento del problema	2
1.2	Objeto de la investigación	2
1.3	Sistematización del problema	2
1.4	Objetivos	3
1.4.1	Objetivo general.	3
1.4.2	Objetivos específicos.	3
1.5	Justificación	3
1.6	Delimitación del problema	4
1.7	Hipótesis	4
1.7.1	Conceptualización de las variables.	4
1.8	Operacionalización	5

### Capítulo II

#### Marco teórico

N°	Descripción	Pág.
2.1	Antecedentes de la investigación	6
2.1.1	Antecedentes en Europa y en el mundo	6
2.1.2	Antecedentes en Ecuador.	7
2.1.2.1	Situación actual de la Televisión en Ecuador.	7
2.1.2.2	Situación actual regulatorio de Ecuador con respecto a los servicios OTT.	8
2.1.2.3	Recomendaciones de expertos para la adaptación del marco regulatorio parar los Servicios OTT en América Latina.	9

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
2.1.2.4	Recomendaciones para Ecuador por parte de miembro de la ONU.	10
2.2	Marco de referencia	10
2.2.1	Servicios OTT	10
2.2.2	VoIP (Skype, Viber, WhatsApp)	10
2.2.3	Mensajería	11
2.2.4	Video y contenido audiovisual	11
2.2.5	Teorías de simulación de sistemas - Sistema	11
2.2.6	Dinámica de sistemas	11
2.2.6.1	Complejidad dinámica	12
2.2.6.2	Estructura de la realimentación	13
2.2.6.2.1	Retrasos de tiempo	13
2.2.6.2.2	Existencias y Flujos	14
2.2.6.2.3	Dinámica y comportamiento	14
2.2.7	Validación y valoración de los modelos en la Dinámica de Sistemas.	14
2.2.7.1	Enfoques sistémico y reduccionista – Simulación computacional	15
2.2.7.1.1	Enfoque reduccionista	15
2.2.7.1.2	Enfoque Sistemático	15
2.2.7.2	Criterios objetivos de validación	15
2.2.7.2.1	Criterio de correspondencias de estructuras,	15
2.2.7.2.2	Criterio de correspondencias de comportamiento	16
2.2.7.2.3	Criterio de correspondencias de fenómeno	16
2.3	Marco legal	16
2.3.1	Orden jerárquico de la ley en Ecuador televisión de paga.	16
2.3.2	Constitución de la República del Ecuador del 2008	17
2.3.3	Tratados y convenios internacionales	17
2.3.4	Leyes.	18
2.3.4.1	Leyes orgánicas.	18

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
2.3.4.2	Leyes ordinarias.	18
2.3.5	Leyes en Ecuador.	18
2.3.5.1	Constitución	18
2.3.6	Leyes Internacionales que intervienen	20
2.3.6.1	Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT)	20
2.3.6.2	El Sector de normalización de radiodifusión (UIT R)	20
2.3.6.3	Sector de normalización de las telecomunicaciones (UIT T)	20
2.3.6.4	Sector de desarrollo de las telecomunicaciones de al UIT (UIT D)	20
2.3.7	Leyes orgánicas	21
2.3.7.1	Ley orgánica de telecomunicaciones	21

### **Capítulo III**

#### **Metodología**

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
3.1	Método investigativo	22
3.1.1	La TDT en España y América Latina	22
3.1.1.1	España	22
3.1.1.2	Brasil	22
3.1.1.3	Paraguay	23
3.1.1.4	Argentina	24
3.1.1.5	Colombia	24
3.1.1.6	Ecuador	26
3.1.2	Experiencias en países de América Latina y Europa (España) en regulaciones OTT	29
3.1.2.1	Antecedentes del marco regulatorio en Europa (España)	29
3.1.2.2	Neutralidad de la red	30
3.1.2.3	Contenido audiovisual	32
3.1.2.4	Impuestos a los OTT	34
3.1.2.5	Protección de Datos al usuario	36

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
3.1.2.5.1	Consentimiento	36
3.1.2.5.2	Derecho al olvido	37
3.1.2.5.3	Portabilidad y Limitación	37
3.1.2.5.4	Delegación	37
3.1.2.5.5	Menores	37
3.1.2.6	Parámetros no incluidos en el tratamiento las medidas regulatorias para los servicios OTT	40
3.1.2.7	Los Servicios OTT audiovisuales complementarios, sustitutos u otro mercado.	41
3.2	Método deductivo	42
3.3	Método experimental	45
3.3.1	Diagrama causal del servicio OTT.	45
3.3.2	Diagrama causal del servicio de TDT.	46
3.3.3	Variables utilizadas en el desarrollo del modelo Vensim	47

## **Capítulo IV**

### **Desarrollo de la propuesta**

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
4.1	Construcción del modelo	50
4.1.1	Regulación OTT	51
4.1.1.1	Variable tasa OTT	51
4.1.1.2	Legislación OTT	52
4.1.1.3	Variable de Nivel OTT	52
4.1.1.4	Regulación total	57
4.1.1.5	Regulación Neutralidad	53
4.1.1.6	Regulación OTT	54
4.1.1.7	Variable de Contenido	55
4.1.1.8	Protección al usuario	55
4.1.1.9	Iva e Impuesto	56



<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
4.1.1.10	Valor de contenido, valor de protección, valor Iva e impuesto	57
4.1.2	Regulación TDT	58
4.1.2.1	Tasa TDT	58
4.1.2.2	Legislación TDT	59
4.1.2.3	Variable de Nivel TDT	59
4.1.2.4	Regulación Total TDT	60
4.1.2.5	Regulación al 100%	60
4.1.2.6	Afectación de la calidad con respecto a la TDT	61
4.1.2.7	Calidad de contenido TDT	61
4.1.3	Comparación entre OTT y TDT	61
4.1.3.1	Regulación Total TDT	62
4.1.3.2	Regulación Final TDT	62
4.1.3.3	Comportamiento OTT	63
	Comportamiento TDT	63
4.2	Construcción del modelo para la verificación	64
4.3	Verificación	66
4.3.1	Verificación de las variables del modelo	66
4.4	Pruebas	67
4.4.1	Estado actual de la simulación incluyendo los promedios de los parámetros regulatorios.	67
4.4.2	Primera prueba variación de valores.	69
4.4.3	Segunda prueba variación de valores	70
	Variación de parámetros regulables de mayor impacto – Versión 1	71
4.4.4	Variación de parámetros regulables de mayor impacto – Versión 2	72
4.4.5	Propuestas de expertos para las regulaciones correctas	73
4.4	Conclusiones	74
4.5	Recomendaciones	76
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	77

## Índice de tablas

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Variables de estudio para TV de paga y OTT.	5
2	Concesionarios y estaciones de TV analógica según información del 2018	28
3	Concesionarios y estaciones de TDT según información del 2018	29
4	Fases para la regulación de los Servicios OTT	30
5	La Neutralidad de la red en España y América Latina	32
6	Regulación de contenido de producción nacional emitido por OTT de acuerdo al país de estudio.	34
7	Resumen general de la regulación de pago de impuestos de las OTT.	36
8	Variables que afectan la calidad percibida por el usuario en los servicios de OTT.	41
9	Porcentajes para la Variable Contenido y su peso asignado	43
10	Porcentajes para la Variable Impuestos	43
11	Porcentajes para la Variable Protección al usuario	44
12	Porcentajes para la Variable Neutralidad de la Red	44
13	Parámetros que influyen en la TDT	45
14	Descripción de las variables utilizadas en el modelo de simulación en Vensim	47
15	Asignación de Pesos a los parámetros actuadores como variables auxiliares OTT.	49
16	Asignación de Pesos a los parámetros actuadores como variables auxiliares TDT.	49
17	Variables implicadas en el modelo de Simulación	50
18	Peso asignado para el proceso de regulación y adopción de la TDT en España	64

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
19	Peso asignado para el proceso de regulación y adopción de la OTT en España	64
20	Primer ingreso de datos de la Variación de los parámetros regulatorios	69
21	Segundo ingreso de datos de la Variación de los parámetros regulatorios	70
22	Variación de los parámetros regulatorios. Versión 1	71
23	Variación de los parámetros regulatorios. Versión 2	72
24	Variación de los parámetros regulatorios recomendaciones	73

## Índice de figuras

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	La visión del mundo abierto.	13
2	La visión de retroalimentación del mundo.	14
3	Trayectoria que describe el comportamiento de la magnitud x...	15
4	Adaptación de la pirámide de Kelsen.	17
5	Porcentaje de población con cobertura de TV abierta y digital según información del 2018	29
6	Diagrama causal de Regulación total OTT.	45
7	Diagrama causal de regulación OTT	45
8	Diagrama causal de Regulación final OTT	46
9	Diagrama causal de Regulación final OTT, comparación.	46
10	Diagrama causal árbol de uso, Regulación total TDT	46
11	Diagrama causal árbol de uso, Regulación final TDT 1	46
12	Diagrama causal árbol de uso, Regulación final TDT. 2	46
13	Diagrama causal árbol de uso. Regulación final comparación Regulación final TDT	46
14	Bucle OTT	51
15	Variable de Tasa OTT	52
16	Variable Legislación OTT	52
17	Variable de Nivel OTT	53
18	Variable Regulación Total	53
19	Variable Tasa TDT	54
20	Variable Regulación OTT	54
21	Variable Contenido	55
22	Variable Protección al usuario	56
23	Variable Iva e Impuesto	56
24	Valor de contenido	57
25	Valor de protección	57

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
26	Valor Iva e Impuesto	57
27	Regulación TDT	58
28	Tasa TDT	58
29	Legislación TDT	59
30	Variable de Nivel TDT	59
31	Legislación TDT	60
32	Regulación al 100%	60
33	La calidad en la TDT	61
34	Calidad de contenido TDT	61
35	Comparación entre OTT y TDT	62
36	Ventana de ingreso de ecuación para final Regulación OTT.	62
37	Ventana de ingreso de ecuación para Regulación final TDT.	63
38	Ventana de ingreso de la ecuación para Comportamiento OTT	63
39	Ventana de ingreso de ecuación para Comportamiento TDT.	64
40	Modelo de simulación Vensim. Modelo paralelo al construido para el uso en la verificación de pruebas. Utilizado como medio de evaluación de utilidad del sistema.	65
41	Comparación de valores reales ingresados de la regulación OTT.	66
42	Comparación de valores reales ingresados de la regulación TDT.	67
43	Modelado en Vensim incluyendo los aspectos regulatorios que afectan el comportamiento de los Servicios OTT y TDT.	68
44	Regulación de los Servicios OTT y su comportamiento debido a las medidas regulatorias. Primera prueba	68
45	Regulación de los Servicios TDT y su comportamiento debido a las medidas regulatorias. Estado actual	69
46	Regulación de los Servicios OTT y su comportamiento debido a las medidas regulatorias. Primera prueba	70

47	Regulación de los Servicios TDT y su comportamiento debido a las medidas regulatorias. Segunda prueba.	71
48	Regulación de los Servicios TDT y su comportamiento por la variación de factores de mayor impacto. Versión 1	72
49	Regulación de los Servicios TDT y su comportamiento por la variación de factores de mayor impacto. Versión 2	73
50	Comportamiento TDT y OTT, propuestas regulatorias	74



**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**

---

**UNIDAD DE TITULACIÓN**

**“SISTEMA DINÁMICO DE PARÁMETROS  
LEGISLABLES EN LOS SERVICIOS DE  
TELECOMUNICACIONES OTT FRENTE A TDT”**

**Autora:** Anggie Mercedes Barzola Moreira

**Tutora:** Ing. Ximena Fabiola Trujillo Borja, Mg

**Resumen**

En el mundo hace menos de una década el servicio televisivo era considerado como un medio de comunicación hegemónico, situación que hoy en día no se acerca a la realidad. El avance tecnológico ha permitido el apareamiento de nuevos mercados de la industria audiovisual, cuyos servicios diferenciados se muestran eminentes frente a la TDT (Televisión digital Terrestre), debido al servicio atractivo que puede ofrecer al usuario. El surgimiento de este tipo de servicios se constituye un problema en el momento que se hacen evidentes las diferencias regulatorias en los mismos campos de acción, ya que a unos se les obliga a cumplir con un sin número de imposiciones regulatorias (TDT), mientras que para otros cómo son los servicios OTT (Over The Top) no se le imponen los mismos reglamentos, dejando de lado hasta los derechos de protección al usuario. El propósito de este estudio es realizar un análisis comparativo del marco regulatorio de las empresas Over The Top, frente a los operadores de Telecomunicaciones de Televisión Digital Terrestre en países dentro Europa (España) y países de América latina como Brasil, Colombia, Paraguay, Argentina y Ecuador en donde se tiene experiencia en la adopción de aspectos regulatorios. Con ello se pretende aclarar preguntas como ¿Cuáles son los resultados de la modificación del marco regulatorio para las industrias de las OTT en los países con experiencia?, esta pregunta se responde a través de un sistema creado en Vensim que permita conocer de manera dinámica la influencias que tienen los aspectos regulatorios incluidos en el sistema con la finalidad de establecer recomendaciones para una regulación adecuada dentro del Ecuador que permita fomentar la competitividad sin obstaculizar el desarrollo tecnológico.

**Palabras Claves:** Televisión digital terrestre, Regulación OTT, Servicios Over The Top, imposiciones regulatorias, industria audiovisual



**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**

---

**UNIDAD DE TITULACIÓN**

**“DYNAMIC SYSTEM OF LEGISLATE PARAMETERS IN  
TELECOMMUNICATIONS SERVICES OTT VERSUS TDT”**

**Author:** Anggie Mercedes Barzola Moreira

**Advisor:** TE Ximena Fabiola Trujillo Borja, Mg.

**Abstract**

In the world, less than a decade ago, the television service was considered as a means of hegemonic communication, a situation that today is not close to reality. Technological progress has allowed the appearance of new markets in the audiovisual industry, whose differentiated services are eminent in comparison to TDT (Terrestrial Digital television), due to the attractive service it can offer the user. The emergence of this kind of services is considered a problem when the regulatory differences in the same fields of action become evident, since some are forced to comply with countless regulatory impositions (TDT), while for others as Over the Top services (OTT), they are not imposed on the same regulations, leaving aside the user rights. The purpose of this study is to perform a comparative analysis of the regulatory framework of Over the Top Companies versus Telecommunications operators in countries within Europe (Spain) and countries of Latin America such as Brazil, Colombia, Paraguay, Argentina and Ecuador where there is experience in the adoption of the necessary regulatory aspects. This is intended to clarify questions such as: What are the results of the modification of the regulatory framework for OTT industries in countries with experience? This question is answered through a system created in Vensim that enables to know, dynamically, the influences that have the regulatory aspects included in the system with the purpose of establishing recommendations for an adequate regulation within Ecuador that allows to encourage competitiveness without impeding the technological development.

**Keywords:** Terrestrial digital television, OTT regulation, Over the Top Services, regulatory impositions, audiovisual industry



## **Introducción**

El avance vertiginoso de la tecnología ha influido de forma directa en el modo en que hoy en día se muestran los contenidos audiovisuales. Así, conforme la tecnología avanza ciertos cambios se han hecho necesarios, como lo ha sido la migración de la televisión analógica a televisión digital, proporcionando esta última una mejor calidad de sonido e imagen, como el aprovechamiento de la cantidad del espectro radioeléctrico.

En Europa la transición de la televisión analógica a digital tuvo su inicio de propuesta de apagón analógico desde el año 2005 teniendo como meta el año 2012, por medio de una propuesta de la Comisión Europea, comenzando por el establecimiento de condiciones con los operadores existentes. La transición marchó de forma correcta en el tiempo estipulado. Fue en el año 2004 que España al encontrarse en una posición de estancamiento, tuvo que proceder de forma apresurada y luego de aprobarse el acuerdo con el Consejo de Ministros, se anunció el Plan de impulso de la TDT por medio de la Ley 10/2005, Ley de medidas urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, con el objetivo de tener un marco legal necesario para brindar soporte al proceso de cambio (García Castillejo, 2008, Pg 5). Años después ante la llegada de los servicios OTT, países europeos se muestran atentos a lo que podría significar el crecimiento de los servicios de pagos por suscripción, sin un marco regulatorio en competencia con los operadores de telecomunicaciones. Al día de hoy la Comisión Europea ya anuncia cambios en aspectos regulatorios que incluyan esta nueva industria.

En América Latina aún continúa el plan de transición a la TDT, y hoy en día países como Chile y Paraguay aún tienen estipulado el apagón analógico para el año 2019-2020, esto debido a la serie de condiciones que se les imponen a las operadoras para una correcta migración. Ecuador con el Registro Oficial 579 del 3 de septiembre de 2015, publicó la Resolución 301 de la ARCOTEL “NORMA TÉCNICA DE RADIODIFUSIÓN DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE” en la que se establece las condiciones técnicas para la asignación de canales y operación de las estaciones de radiodifusión de Televisión Digital Terrestre en el territorio ecuatoriano.

Es así que al no encontrarse apercibidos los países de América Latina y Ecuador ante la llegada de los gigantes OTT, hoy en día estos últimos han ganado territorio en su segmento del mercado, lo que conduce a los entes reguladores de cada país a preocuparse sobre el tipo de regulación apropiada para estos servicios y tomar las medidas correspondientes.

## **Capítulo I**

### **El problema**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

El surgimiento de este tipo de servicios se constituye un problema en el momento que se hacen evidentes las diferencias regulatorias en los mismos campos de acción, ya que a unos se les obliga a cumplir muchas obligaciones con la finalidad de proteger tanto el mercado como a los usuarios, mientras que para otros cómo son los servicios Over The Top (OTT) no se le imponen los mismos reglamentos, dejando de lado hasta los derechos de protección al usuario. Debido a los grandes beneficios que las OTT tienen con respecto a las Operadoras de servicios de telecomunicaciones nacionales, estas se están viendo perjudicadas ya que alegan que los proveedores OTT están teniendo ganancias exorbitantes, sin ningún tipo de regulaciones ni retenciones impositivas que a ellos si le son exigidas, regulaciones que aún los ha detenido en su apertura de transición de la televisión analógica a la digital.

La Asociación Interamericana de Empresas de Telecomunicaciones, dice:

Resultan necesarias unas reglas de juego igualitarias para todos los componentes de la cadena de valor, es lo que viene llamándose como “Level Playing Field (LPF) o campo de juego igualado”, que permitan un desarrollo sostenible y equitativo para todas las partes, esto es, adoptar firmemente una regla indiscutible, “Mismos servicios, mismas normas”, no obstante su aplicación puede resultar compleja, pues , entre otros aspectos, implica decidir sobre que posible regulación aplicar a los OTTs si los operadores se limitan a proporcionar solo acceso. (Sastre Lorenzo, s/f)

#### **1.2 Objeto de la investigación**

Análisis comparativo del marco regulatorio de las empresas de telecomunicaciones que brindan los servicios Over the Top versus la empresa de Telecomunicaciones digitales gratuito dentro Europa (España) y países de América latina dónde tienen experiencia en la adopción de aspectos regulatorios en este campo. Con la finalidad de establecer parámetros recomendables a regular dentro del Ecuador.

#### **1.3 Sistematización del problema**

- ¿Cuáles han sido las experiencias regulatorias en países Europeos (España) y Latinoamérica?

- ¿Cómo influye la falta de regulación en los servicios OTT con respecto al usuario?
- ¿Cómo afecta la falta de regulación en los servicios OTT a las Operadores de telecomunicaciones?
- ¿Cuáles son los resultados de la modificación del marco regulatorio para las industrias de las OTT en los países con experiencia?

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general.**

Recomendar los parámetros que deben ser regulados en los Servicios OTT frente a los operadores de Telecomunicaciones para el beneficio de los usuarios y el mercado en condiciones imparciales, utilizando a España y países Latinoamericanos.

### **1.4.2 Objetivos específicos.**

1. Determinar el marco regulatorio vigente en Europa y países de América Latina para las industrias de telecomunicaciones TDT y OTT.
2. Exponer una comparativa del marco legislativo aplicable a cada uno de los actores de la industria de telecomunicaciones ecuatoriana.
3. Establecer los parámetros que deben ser regulados tanto en la OTT como en la TDT, posicionándolos en escenarios parecidos de beneficio para el usuario e igualdad de competencia en el Ecuador.
4. Implementar dos sistemas dinámicos que muestre los factores involucrados en el marco regulador de OTT y TDT.

## **1.5 Justificación**

Según el Reporte publicado por Dataxis, empresa global especializada en el negocio de Telecomunicaciones y medios, en el año 2017, América Latina alcanzó los 18,2 millones de cuentas por suscripción de video bajo pedido OTT (S-VoD). Representando un incremento anual del 29,8%. Encabezando este tipo de mercado la empresa Netflix con un incremento del 59% al 63% de las cuentas (Blanco, 2018).

El propósito del proyecto reside en exponer una comparación del marco regulatorio de los actores de Televisión Digital Terrestre Nacional frente a los proveedores de servicio OTT, conociendo el plano de desigualdad de condiciones de participación en el mercado que tienen los últimos. Si bien el objetivo de la aplicación regulatoria a las OTT no es

fomentar un enfrentamiento ni mucho menos frenar la innovación de este tipo de mercado, se hace necesario establecer un marco regulatorio de igualdad para ambos actores que este dentro de contexto de la Ley de Radiodifusión y Televisión y a su Reglamento General, así como a la Constitución de la República del Ecuador aprobada en el año 2008.

## 1.6 Delimitación del problema

A través de este proyecto investigativo:

- Se documentará los parámetros regulatorios en la industria de las telecomunicaciones establecidos en países europeos y latinoamericanos.
- Se implementará dos sistemas dinámicos, uno para cada tipo de tecnología, OTT y TDT.
- Una vez terminada la implementación de los sistemas se podrá proporcionar una recomendación de parámetros regulatorios necesarios para los actores de las industrias de telecomunicaciones de OTT, dentro del margen de la ley.

## 1.7 Hipótesis

Adaptar un marco regulatorio a los Servicios Over the top, y la eliminación de ciertas regulaciones obsoletas en los operadores de Televisión Digital, permiten la protección al usuario y fomenta la libre competencia del mercado

### 1.7.1 Conceptualización de las variables.

- **Regulación:** Se entiende como el establecimiento de un marco regulatorio que establezca parámetros y limitantes a los servicios OTT en derechos del usuario, y competitividad del mercado”
- **Incremento monetario desleal de los OTT ante los TDT:** Se entiende como la ventaja adquisitiva que tiene uno frente al otro.
- **Mala calidad de servicio al usuario:** Se entiende como la falta de obligaciones que tienen este tipo de Servicios con el usuario.
- **Enfoque las variables para elaboración de Hipótesis:** Al usuario se le otorga la protección de los derechos del Usuario, calidad de servicio descuidada y al mercado existe falta de equidad de competencia.

## 1.8 Operacionalización

**Tabla 1.** *Variables de estudio para los Servicios OTT y TDT*

Variables	Indicadores
<b>Impuesto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación de impuestos por operatividad</li> <li>• Impuesto a la renta</li> </ul>
<b>Contenido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La inclusión de Cuotas de producción nacional,</li> <li>• La inversión en la producción nacional.</li> <li>• Consentimiento</li> </ul>
<b>Usuario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derecho al olvido</li> <li>• Protección y Limitación</li> <li>• Delegado de Protección</li> <li>• Menores</li> </ul>
<b>Adaptación de calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobertura</li> <li>• Impacto en la digitalización</li> </ul>
<b>Neutralidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% de Neutralidad</li> </ul>
<b>Regulación TDT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% regulado</li> </ul>

---

*Variables de estudio para los servicios OTT y TDT. Información adaptada de varios autores. Elaborado por el autor.*

## **Capítulo II**

### **Marco teórico**

#### **2.1 Antecedentes de la investigación**

##### **2.1.1 Antecedentes en Europa y en el mundo**

Entre las necesidades más importantes para establecer un marco regulatorio se puede exponer la libre competencia del mercado y la protección del consumidor. En el momento de intentar regular los servicios OTT se debe tener en cuenta que no todo el marco legislativo de los servicios de telecomunicaciones es aplicable a los servicios OTT. (Cordero Rodriguez, 2016). También al establecer la formulación de políticas se debe considerar que no existen barreras geográficas para los servicios OTT, es decir, que el mercado no pertenece a un solo país ni sus consumidores tampoco; sino que cualquier normativa que se desee aplicar tiene el riesgo de no alcanzar el efecto deseado, encabezando el problema de no cubrir la parte mayormente expuesta como lo es la protección al consumidor. En algunos países se está mostrando especial interés en establecer normas regulatorias, pero el tipo de naturaleza móvil al que pertenecen estos servicios y debido también a la penetración que ha tenido el uso del teléfono inteligente, se hace realmente difícil su regulación dentro de un país en específico (Md. Motaleb Hossain, 2016). El internet es una red abierta que consiste en la transmisión de datos, los datos transportados a través de internet son de libre elección, es decir cualquier persona puede transportar cualquier tipo de información mientras no se encuentre prohibido por la ley, los proveedores de Servicios OTT utilizan el internet como medio para proporcionar su servicio, como consecuencia siendo el internet una red global cuya infraestructura pertenece a muchos usuarios, es decir, no tiene un solo propietario, no se puede controlar del todo. (Kyrylo; Prymak, 2017)

Uno de los principales argumentos expuestos para la regulación de los servicios OTT se debe a que estos tipos de servicios se están constituyendo en servicios sustitutos de los servicios nacionales. Así en los servicios tradicionales el consumidor confía en que las políticas implantadas por agentes regulatorias protejan sus derechos como consumidor; pero en los servicios OTT no ocurre lo mismo; ya que no existe tal certeza de que el usuario sea resguardado de la misma forma, sino que factores como por ejemplo su privacidad se ven afectados. (Md. Motaleb Hossain, 2016). Para establecer una regulación correcta para los Servicios Over The Top se requiere de una comprensión profunda de los tipos de Servicios OTT que existen y sus características que los identifican, ya que sin ello se hace imposible realizar una comparativa de los Servicios OTT con los servicios de comunicaciones

electrónicas y así determinar si este tipo de servicio deben regularse como comunicaciones. En su estudio (Md. Motaleb Hossain, 2016) expone las principales características de los servicios OTT más relevantes que para su estudio fueron (Facebook, WhatsApp, Skype, Netflix, etc.). Luego de nombrar las características de algunos de los servicios Over The Top extrae las principales características inherentes en cada uno de ellos, entre las cuales sobresalen características como: que estos se brindan a través de internet, tienen como objetivo la satisfacción de las necesidades de los usuarios, estos pueden ser gratuitos o pagados, se brindan a través de aplicaciones especiales o en su caso un sitio web brindada a través de una plataforma. Todas estas características expuestas le permitieron tener campo visual más claro, para agruparlos como servicios OTT. (Md. Motaleb Hossain, 2016)

Existe la necesidad de realizar un análisis exhaustivo que permita encasillar a los Servicios OTT ya sea bien como Comunicaciones Electrónicas o bien como Servicio de la Sociedad de la información, de acuerdo con el Marco Regulatorio Europeo se pudiera considerar a los OTT como un Servicio de Comunicación Electrónica pero, las características de su estrategia de negocio y los servicios que brindan al mercado son tan diversos que no se puede enmarcar en un cierto mercado único y por ende hacer sujeto de una sola aplicación de marco regulatorio creado para un tipo de servicio en específico, pudiendo ser este sólo CE o bien como SSI, debido a esto (Md. Motaleb Hossain, 2016) sugiere una investigación obligatoria que permita realizar un análisis más profundo.

Así se hayan varios dilemas en el caso de la televisión tradicional con servicio lineal cuyo marco regulatorio se encuentra sometido a la Directiva de televisión sin fronteras, pero en el caso de un servicio de Video bajo demanda (VOD), la aplicación de estas directivas sólo se podrá aplicar en forma parcial y si el acceso implica el internet como medio ya no será aplicable esta directiva. De esta forma se tiene como base que son varios los factores implicados para establecer la regulación, como en este caso en función de cómo se presta el servicio la regulación podría también ser susceptible a cambios. (Cordero Rodriguez, 2016). Para este estudio se tomarán en cuenta exclusivamente los Servicios OTT de contenido Audiovisual, analizando cada una de sus características, con la finalidad de establecer una comparativa con los servicios de televisión tradicional lineal gratuita (TDT).

## **2.1.2 Antecedentes en Ecuador.**

### ***2.1.2.1 Situación actual de la Televisión en Ecuador.***

En Ecuador hace no menos de 5 años la televisión era considerado como un medio de comunicación hegemónico. Desde el año 2013 con la adopción del Estándar ISDBT-TB el

país comenzó su migración a la televisión digital, el cual se realizó en forma poco acelerada. Hacia el año 2016 según el informe del Arcotel el país contaba con 557 estaciones de televisión entre analógica y digital en las 24 provincias de las cuales alrededor 30 eran digitales. A pesar de la gran cantidad de concesiones de canales según MINTEL hasta el año 2014 sólo había 23 operadores de televisión con señal digital en Ecuador las cuales tenían su señal con mayor afluencia en Quito y Guayaquil. (León & Suing, 2016)

Hoy en día al 2018 el número de canales digitales no ha aumentado de forma significativa y a pesar de que el apagón analógico estaba estipulado para el 31 de diciembre del año 2018, Según noticias recientes, luego de que en Septiembre del 2018 el presidente Lenín Moreno visitara al Estado de Japón se han suscritos nuevos acuerdos para fomentar la Sociedad de la información y el Conocimiento. Con la presencia del ministro de Telecomunicaciones y sociedad de la información, del ejecutivo de la ARCOTEL y varios representantes de la televisión pública y privada fue presentada en Septiembre el “Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre 2018 – 2021”. (Arcotel, 2018.) Según los últimos informes de la ARCOTEL 2018 no se han visto un avance considerable en la transición de los canales digitales, pero con la presentación del nuevo plan se espera un gran compromiso por parte de los actores implicados.

### ***2.1.2.2 Situación actual regulatorio de Ecuador con respecto a los servicios OTT.***

Con la llegada de los Servicios OTT la aceptación de la televisión digital también está siendo afectada, ya que muchos operadores de televisión aún no están preparados para realizar la transición a la televisión digital, pero los servicios Over The Top audiovisuales están ganando ventaja al ser necesarios para ellos más que el usuario final cuente con una conexión a internet. Según informes de la Organización de Telecomunicaciones Iberoamericanas hasta noviembre del 2017 más del 80% de los hogares ecuatorianos consumen vídeo a través de las plataformas Over-The-Top (OTT). Así explica que más de 51,000 películas y 8,000 series están disponibles bajo demanda y vía streaming a través de los servicios OTT. (Organización de Telecomunicaciones Iberoamericanas (OTI), 2017).

En Ecuador la importancia de la regulación de los servicios OTT al igual que en ciertos países de Latinoamérica es un tema que pasó un poco inadvertido hasta que el crecimiento de este tipo de servicios se hizo notorio. El proceso de la reforma de la Ley Orgánica de Comunicación en Ecuador se encuentra en desarrollo en la Asamblea Nacional, para ello la Comisión tomó en cuenta varias opiniones con la finalidad de crear un instrumento plural y democrático. Según Abel Suing, expertos internacionales han sugerido la necesidad que



dentro de la reforma de la Ley de Comunicaciones sean tomados en cuenta temas como la TDT y la libertad de expresión en Internet. Estos expertos alegan que se debe incluir tanto los servicios off-line como online. Ecuador, al igual que en otros países, es habitual el uso cotidiano por parte de los ciudadanos de los servicios OTT, ya sea de tipo de redes sociales, telefónicas y los audiovisuales, como lo es Netflix. El uso desmedido de este tipo de servicios debería de vincularlos, con responsabilidades mínimas a estos operadores de competencias justas con los operadores locales, y de igual o mayor importancia los derechos de los usuarios.

A pesar de que ya se encuentra en reforma la Ley de Comunicación Audiovisual en Ecuador, se está aplazando demasiado el impulso de la misma dejando de lado la oportunidad para y posicionar e impulsar a la producción audiovisual ecuatoriana, ya que los investigadores han alertado una promoción mínima de la producción latinoamericana en estas plataformas.(Suing Abel, 2018).

### ***2.1.2.3 Recomendaciones de expertos para la adaptación del marco regulatorio para los Servicios OTT en América Latina.***

Según el Seminario internacional sobre servicios audiovisuales y comunicación dónde acudieron expertos con el tema “Regular o Desregular” se establecieron sugerencias a tomar al momento de modificar el marco regulatorio del organismo de los Servicios OTT audiovisuales en cada país en América Latina. Así por ejemplo en palabras de Gustavo Gómez, del Observatorio Latinoamericano de Regulación, Medios y Convergencia, nombra tres aspectos que los gobernantes encargados de la regulación en cada país deben tomar aspectos al re-regular para proveedores de servicios OTT: publicidad, protección al menor y el fomento de la producción audiovisual nacional. La intención no es perjudicar a pequeñas empresas ni el desarrollo de empresas internacionales de comunicación, sino ofrecer oportunidades para la democratización de la creación audiovisual de la región y la protección mínima ante publicidad engañosa. Gustavo Gómez considera que sí es necesario un registro operativo dentro del país parte de los operadores de OTT, con la finalidad que pueda ser regulado con respecto a la protección al usuario y que éste pueda acudir al organismo encargado dentro de su propio país en caso de descontentos. También expresa su creencia de que las regulaciones deben enfocarse en el servicio y no en el medio tecnológico. Así, deben ser regulados los administradores de las plataformas y todos los servicios de video que se brinden de igual forma con los servicios que brindan un servicio de video bajo demanda.(Gómez Gustavo, 2018).

#### ***2.1.2.4 Recomendaciones para Ecuador por parte de miembro de la ONU.***

En la reunión que se llevó a cabo en Octubre del año 2018, David Kaye, el relator especial a la libertad de opinión y de expresión de la ONU, expresó que él cree firmemente que Ecuador debe fortalecer la independencia de sus medios de comunicación y permitir a toda la ciudadanía el acceso a la información, para ello son muchas las entidades que deben trabajar coordinadamente lo que incluye un sincronismo del poder judicial y poder Legislativo. También en dicha reunión se expresó el secretario de Comunicación del Ecuador, Andrés Michelena, acotando que desde el comienzo de las funciones del actual presidente Moreno se muestra un progreso en la reforma de la Ley de Comunicación con respecto a su predecesor.

## **2.2 Marco de referencia**

### **2.2.1 Servicios OTT**

En términos sencillos se puede decir que los Servicios OTT son proveedores de acceso de servicios de comunicación y entretenimiento brindados a través de internet los cuales no utilizan de una infraestructura propia sino que dependen de infraestructura montadas por los operadores de telecomunicaciones para el tráfico de datos utilizados en sus servicios. Los servicios OTT no cumplen con ninguna obligación hacia los proveedores de ISP, sino que por lo general todo el peso del tráfico de datos recae sobre estos últimos.

Por lo que representa en sí un servicio OTT aún no se ha podido enmarcar una definición que englobe todos los factores inmersos en estos servicios. Ya que existen variedad de Servicios OTT, pero se los puede nombrar como de mensajería, de VoIP, vídeo y otros más.

### **2.2.2 VoIP (Skype, Viber, WhatsApp)**

Se entiende por servicios VoIP al conjunto de recursos que hace posible que la voz sea transmitida de un punto a otro por medio del protocolo IP.

Los proveedores de telecomunicaciones tradicionales hoy en día están siendo reemplazados por este tipo de servicios. Así hay un notorio crecimiento en el uso de los servicios OTT para realizar llamadas internacionales, por ejemplo en el caso de Skype ha logrado un aumento del 44 por ciento lo que representaría a más del doble de las compañías telefónicas del mundo. Según OVUM esto podría resultar en una pérdida de \$386 mil millones entre el 2012 y 2018.

### **2.2.3 Mensajería**

El servicio de mensajería es uno de los usos más habituales en los servicios OTT ya que además de aplicaciones dedicadas para el envío y recepción de mensaje, existen otras plataformas que proveen redes sociales a la vez que mensajería y algunas hasta llamadas.

Según el informe de CNMC a Junio del 2017 alrededor del mundo el 57% de la población envía mensajes a través de internet dejando de lado este mismo servicio proporcionado por las operadoras tradicionales.

### **2.2.4 Video y contenido audiovisual**

El uso de estos servicios se ha constituido en la mayor fuente de ingreso para los proveedores de servicios OTT, entre ellas se incluyen empresas como: YouTube, Vimeo, Hulu, Amazon y Netflix. Estas aplicaciones brindan una oportunidad de entretenimiento al usuario de forma completa, razón por la cual los operadores de telecomunicaciones de servicios de televisión están teniendo grandes pérdidas ya que a más de pelear por la audiencia, la principal fuente de ingreso como es la publicidad también la están acaparando. (citado en Md. Motaleb Hossain, 2016).

### **2.2.5 Teorías de simulación de sistemas - Sistema**

Un sistema es la relación de un conjunto de elementos dependientes unos de otros, que trabajan con tal sinergia que al sufrir uno un cambio, afecta directa o indirectamente a otro elemento. Al hablar de un enfoque sistémico se hace referencia del modelo como un todo y no como elementos aislados.

### **2.2.6 Dinámica de sistemas**

Se entiende un sistema a cierto aspecto de la realidad a la que se le declaren parte de componentes y que la interacción entre ella proporcione un vínculo que las constituya como un Sistema. La dinámica de Sistemas es una metodología que permite modelar y estudiar el comportamiento de cualquier clase de sistemas con la condición que éste posea características de existencia de retardos y bucles de alimentación. (Carrasco, 2015.). En su libro de dinámica Industrial, Jay Forrester, el desarrollador del modelado de sistemas, define a la dinámica de sistemas como un modelo que permite estudiar las características de realimentación que tiene la información en la actividad industrial con la finalidad de sinergia que hay entre la estructura de una organización, las políticas influyentes en la misma y las decisiones para determinar el éxito o fracaso de una empresa. (citado en Ernesto & Lagarda,

A). Esta metodología de simulación de sistemas dinámicos combina el análisis y la síntesis, suministrando un ejemplo concreto de la metodología sistémica. La dinámica de sistema provee un lenguaje que permite expresar las relaciones que se producen en el origen del sistema y explicar la dependencia de su comportamiento (Carrasco, 2015.)

El funcionamiento del orden mundial está dominado por políticas y órdenes Gubernamentales; así mismo los problemas mundiales como la escasez de alimento en ciertos lugares del mundo y la mala administración de los recursos naturales en el mundo y para entender el funcionamiento como tal se debe recurrir a un pensamiento sistémico, la capacidad de ver al mundo como un sistema Complejo, para analizar como todo está conectado en alguna manera.

El diseño exitoso de políticas en los sistemas dinámicos complejos demanda mucho más que tan solo herramientas técnicas y modelos matemáticos. A pesar de que tiene su fundamento en la ingeniería requiere tomar en cuenta aspectos, sociales, políticos, entre otros, ya que al dejar de lado algunos aspectos, el establecimiento de estas políticas ocasionaría efectos secundarios que podrían repercutir de forma negativa. Así por ejemplo con respecto a la energía nuclear el uso de esta en la que sólo se implicó aspectos de ingeniería dejando de lado otros temas importantes que resolver como eliminación de residuos, seguridad, proliferación y terrorismo, ha ocasionados problemas hasta el día de hoy. Así para evitar ser víctima de aquellos fracasos, la dinámica del sistema es interdisciplinario ya que se ocupa de sistemas más complejos, basándose en la teoría de dinámica no lineal, y el control de retroalimentación de ciencias técnicas para aplicarlos al comportamiento del ser humano, así también, toma en cuenta la psicología cognitiva y social, teoría de la organización y otras ciencias sociales. (Stermán, 2002)

#### ***2.2.6.1 Complejidad dinámica***

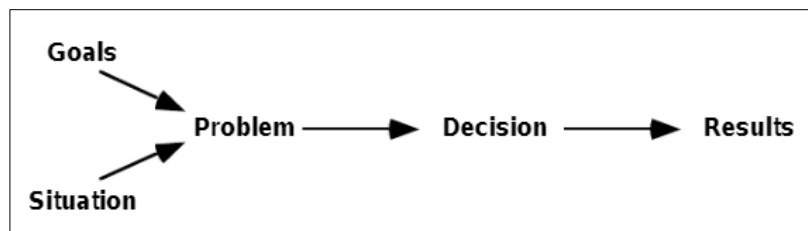
Los elementos de un sistema se encuentran fuertemente ligados entre sí, estos interactúan internamente a la vez que lo hacen con el mundo natural; es decir, todo está conectado entre sí, ningún elemento actúa de forma aislada.

La complejidad de un sistema dinámico se puede definir de acuerdo a la complejidad combinatoria pudiendo ser al número de elementos del sistema, el número de relaciones entre ellos o la dimensionalidad de un espacio de búsqueda. Entre los factores que determinan a un factor como complejo se pueden mencionar como: Naturaleza de constante cambio, acoplamiento estrecho, regidos por las decisiones, no son lineales, tienen una dependencia de la historia, entre otros. (Stermán, 2002).

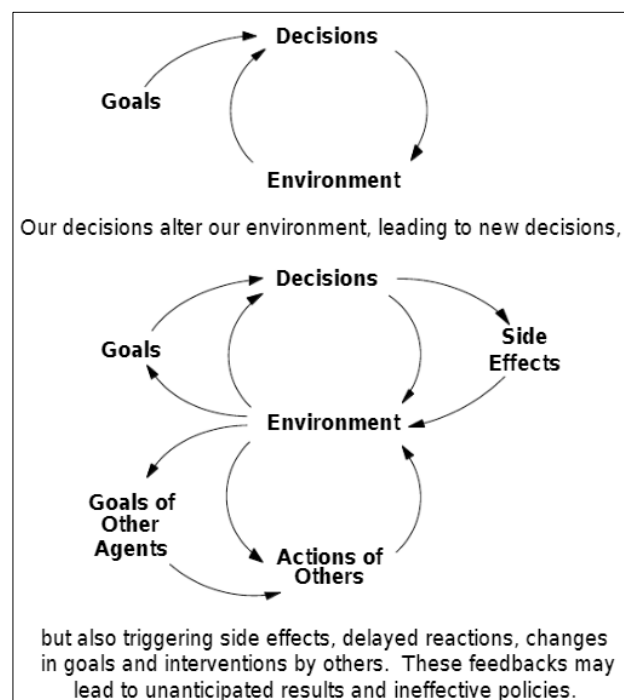
### 2.2.6.2 Estructura de la realimentación

El ser humano tiene una visión de relacionar a la experiencia como un evento, así cada evento tiene una causa y esto crea una cadena de eventos causantes de un resultado.

- **Bucle abierto:** La visión de un bucle abierto enfocado a los resultados, donde se establece una meta y se opera en los elementos necesarios para alcanzar la meta. Véase figura 1.
- **Bucle de realimentación:** Se establece un objetivo para alcanzar la meta pero se deben considerar que ese nuevo evento podría tener un efecto sino se anticipa. Véase figura 2 (Sterman, 2002)



**Figura 1.** La visión del mundo abierto. Información adaptada de *Sistemas dinámicos: Pensamiento sistémico y modelado para un mundo complejo*. Elaborado por el autor.



**Figura 2.** La visión de retroalimentación del mundo. Información adaptada de *Sistemas dinámicos: Pensamiento sistémico y modelado para un mundo complejo*.

#### 2.2.6.2.1 Retrasos de tiempo

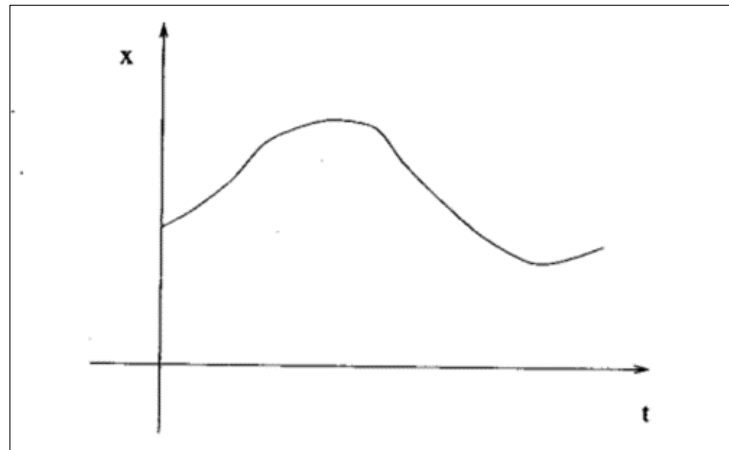
Los retrasos en el tiempo entre la toma de una decisión y los efectos producen inestabilidad y agregan elementos a los bucles de retroalimentación, también reducen la capacidad de probar nuevas hipótesis.

#### 2.2.6.2.2 Existencias y Flujos

Los elementos y flujos son de vital importancia para la dinámica de los sistemas complejos. Las variables de estado y las tasas que la alteran y las ecuaciones son el factor fundamental en para el cálculo y la obtención de ecuaciones diferenciales.

#### 2.2.6.2.3 Dinámica y comportamiento

Cuando se habla de estudiar el comportamiento de la dinámica de sistemas se refiere a que el sistema tiende a cambiar su estado con el paso del tiempo y muestra una trayectoria cambiante Véase figura 3, así el concepto de trayectoria puede aplicarse a cualquier magnitud que cambie en el tiempo, sea esta la bolsa de valores o el recorrido de un proyectil, así estas variaciones dependen de los atributos que se le asocian a ellos sufriendo una variación y generan un cambio de estado en la dinámica.



**Figura 3.** Trayectoria que describe el comportamiento de la magnitud  $x$ . Información tomada de *Dinámica de Sistemas*. Elaborado por el autor.

Para el estudio del comportamiento de los sistemas se dispone de un objeto matemático. Un sistema dinámico está formado por estados  $X$  y una regla que rige como variar su estado a través del tiempo. La regla puede ser expresada a través de  $\frac{dy}{dx} = f(x)$

Donde  $f$  expresa la regla que preside el cambio de  $\frac{dy}{dx}$  producido en el estado  $x \in X$ .

(Aracil J, 1997).

#### 2.2.7 Validación y valoración de los modelos en la Dinámica de Sistemas.

La Dinámica de Sistemas utilizada como apoyo para evaluar problemas en términos de sistemas, pretende tratar sistemas complejos cuyos elementos se encuentran relacionados entre sí, con la finalidad de entender su funcionamiento y proponer mejoras en algún sistema físico. Existen inquietudes que surgen a partir del modelado de un sistema, entre ellas se

cuestiona la forma en que dichos modelos abordan su semejanza con la realidad, es decir, que tanto se apegan a la realidad y la segunda pregunta es referida a la calidad, es decir, hace cuestionamiento de qué forma es establecida la calidad de dichos modelos. Para afrontar esta pregunta se debe tener en cuenta los fines generales de la construcción de estos modelos los cuales difieren de un modelo físico. Así, el resultado esperado de una simulación de Dinámica de Sistemas puede no ser el predecir los valores en un modelo determinado, sino proveer un escenario para poder realizar la toma de decisiones.

#### ***2.2.7.1 Enfoques sistémico y reduccionista – Simulación computacional***

La función de la Simulación Computacional consiste en describir un sistema real, con la finalidad de establecer su comportamiento futuro en base al estudio del modelo computacional. Existen 2 tipos de enfoques en la Simulación computacional el enfoque reduccionista y el enfoque sistemático.

##### ***2.2.7.1.1 Enfoque reduccionista***

Se encarga de tratar varias partes del modelo por separado, verificar su funcionamiento de cada parte del sistema con la finalidad de posteriormente conocer el funcionamiento del sistema como un todo, para ello se reconstruye el modelo y usando algún tipo de ecuación sencilla ya sea suma o comparación se pueden relacionar los contenidos. La efectividad del sistema se basa en la correcta interpretación que hace el investigador y creador de dicho sistema, esto basado en investigaciones previas de expertos en el tema.

##### ***2.2.7.1.2 Enfoque Sistemático***

Este enfoque por el contrario del reduccionista trata al sistema como un todo, para ello los resultados de unos elementos dependen de otros, tiene como desventaja que al querer abordar todo en ocasiones, les resta importancia a elementos esenciales en el sistema.

#### ***2.2.7.2 Criterios objetivos de validación***

Según Shreckengost (1985) existen varios test que pueden emplearse al momento de validar un sistema entre ellos se encuentran:

##### ***2.2.7.2.1 Criterio de correspondencias de estructuras,***

Este criterio de validación es aquel que asocia la validez con la correspondencia entre estructura, en donde cada elemento del modelo es asociado con un elemento en la vida real.

#### 2.2.7.2.2 *Criterio de correspondencias de comportamiento*

El criterio de correspondencia entre comportamientos, este criterio trata de replicar datos históricos de gran interés, para ello requiere q los datos ingresados sean los más precisos posibles, con la finalidad que el sistema pueda hacer una tendencia del comportamiento del sistema.

#### 2.2.7.2.3 *Criterio de correspondencias de fenómeno*

Otro de los criterios para usar como Test es el Criterio de correspondencia de fenómeno en este tipo de test o criterio los datos empíricos se emplean para ajustar el modelo y mas no para validarlo, para ello se deben seleccionar un tipo de caso para la realizar ajustes y otro tipo de casos para probar su valides. Para ello se suele llevar al modelo a condiciones extremas y con ello se pretende evaluar su comportamiento cuando se encuentra en un extremo o cuando se modifica llevándolo a otro extremo.(Godoy & Bartó, s/f)

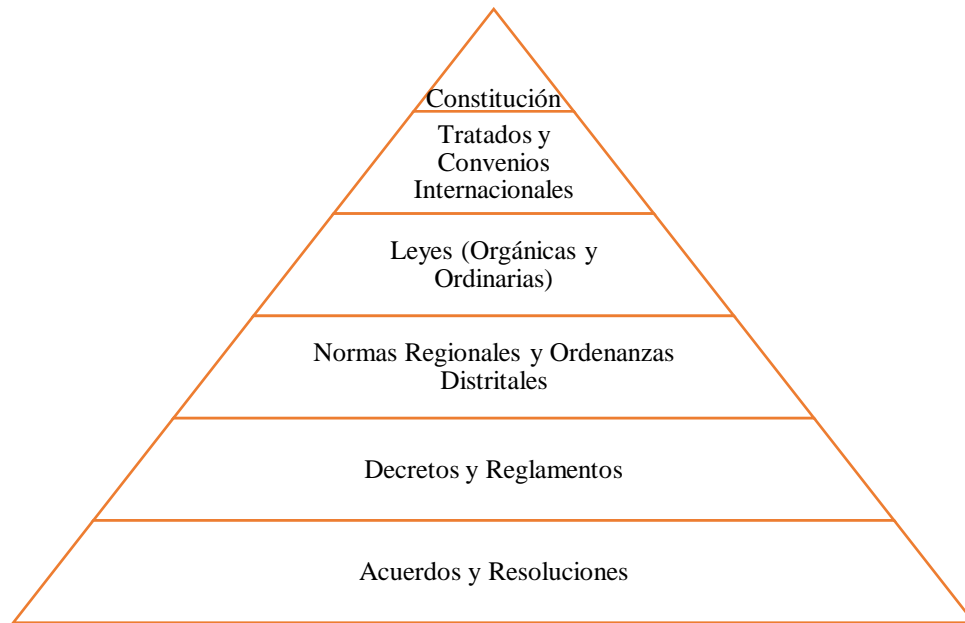
### 2.3 Marco legal

#### 2.3.1 Orden jerárquico de la ley en Ecuador televisión de paga.

La normativa legal del Ecuador está estructurada por un conjunto de leyes y normas que permiten el correcto funcionamiento del país. Una forma de establecer un orden jerárquico eficaz dentro del Ecuador es mediante la pirámide de Kelsen, que es un método jurídico que permite mostrar de forma gráfica un sistema jurídico escalonado. La pirámide Kelsiana permite categorizar cada una de las normas ubicándolas de tal forma en la pirámide que permita distinguir la predominancia de una sobre la otra.

**Basados en el Artículo 425 :** El orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)





**Figura 4.** Adaptación de la pirámide de Kelsen. Información adaptada de varios autores. Elaborado por el autor.

### 2.3.2 Constitución de la República del Ecuador del 2008

La Constitución es el pilar fundamental legislativo de todo Estado de derecho soberano, norma suprema que prevalece sobre todo orden jurídico. La constitución permite integrar, establecer y organizar las normas que dirigen a la nación, tiene gran relevancia porque organiza el ejercicio de los poderes del estado para que permitan crear leyes buscando siempre garantizar al pueblo sus derechos y libertades.

### 2.3.3 Tratados y convenios internacionales

Los tratados y acuerdos internacionales son considerados como una de las herramientas de mayor relevancia para el orden Legislativo de un país, permiten la resolución de conflictos mediante la unión de Estados para la superación de desafíos mediante principios jurídicos.

Según el Artículo 417.- Los tratados internacionales ratificados por el Ecuador se sujetarán a lo establecido en la Constitución. En el caso de los tratados y otros instrumentos internacionales de derechos humanos se aplicarán los principios pro ser humano, de no restricción de derechos, de aplicabilidad directa y de cláusula abierta establecidos en la Constitución.(Constitución de la República del Ecuador, 2008)

### **2.3.4 Leyes.**

#### **2.3.4.1 Leyes orgánicas.**

Una Ley Orgánica es una normativa jurídica dictada como complemento de la Constitución de un Estado, su finalidad es normar ciertos ámbitos en específico, uno de sus principales objetivos es la formación de reglas para desenvolver un precepto o institución. Se enfoca en el desarrollo de las libertades públicas y los derechos fundamentales.

#### **2.3.4.2 Leyes ordinarias.**

Este tipo de leyes se encuentran por debajo de las Leyes orgánicas, su aprobación está sujeta al Congreso o Parlamento, normalmente, por mayoría simple. Las leyes ordinarias pueden tener un tipo de iniciativa de la Cámara o del poder ejecutivo. En ocasiones también son admisibles las iniciativas del pueblo.

Según el artículo 133.- Las leyes serán orgánicas y ordinarias. Serán leyes orgánicas:

1. Las que regulen la organización y funcionamiento de las instituciones creadas por la Constitución.
2. Las que regulen el ejercicio de los derechos y garantías constitucionales.
3. Las que regulen la organización, competencias, facultades y funcionamiento de los gobiernos autónomos descentralizados.
4. Las relativas al régimen de partidos políticos y al sistema electoral. La expedición, reforma, derogación e interpretación con carácter generalmente obligatorio de las leyes orgánicas requerirán mayoría absoluta de los miembros de la Asamblea Nacional.

Las demás serán leyes ordinarias, que no podrán modificar ni prevalecer sobre una ley orgánica. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Así dentro de este documento se tomarán en cuenta ciertas Leyes Orgánicas, cuya competencia resultan de gran valor para la consideración de la propuesta regulatoria en cuestión.

### **2.3.5 Leyes en Ecuador.**

#### **2.3.5.1 Constitución**

Así dentro de las Telecomunicaciones y para objeto del estudio se pueden mencionar con respecto a la Constitución que el poder ejecutivo está a cargo del jefe de Gobierno actual.

Lenín Moreno, el Vicepresidente y por el cuerpo Ministerial, dentro de la constitución se establece que el Estado tendrá las competencias exclusivas de lo nombrado con respecto a las telecomunicaciones:

El artículo 261 de la Constitución de la República, determina que el Estado central tendrá competencias exclusivas sobre: ...“10. El espectro radioeléctrico y el régimen general de comunicaciones y telecomunicaciones; puertos y aeropuertos.” (Constitución de la República del Ecuador, 2008). Así para establecer cualquier adopción o modificación dentro del marco regulatorio en el sector ya sea de radiodifusión o telecomunicaciones, tendrá que ir en concordancia con lo estipulado en la Constitución, sin violar entre ello la libertad de expresión o dejar de lado el fomento al desarrollo que incluya la participación ciudadana

Según el Artículo. 384.- El sistema de comunicación social asegurará el ejercicio de los derechos de la comunicación, la información y la libertad de expresión, y fortalecerá la participación ciudadana. El sistema se conformará por las instituciones y actores de carácter público, las políticas y la normativa; y los actores privados, ciudadanos y comunitarios que se integren voluntariamente a él. Estado formulará la política pública de comunicación, con respeto irrestricto de la libertad de expresión y de los derechos de la comunicación consagrados en la Constitución y los instrumentos internacionales de derechos humanos. La ley definirá su organización, funcionamiento y las formas de participación ciudadana. (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Así también cualquier modificación con respecto al espectro radioeléctrico, si interviene en los espacios radioeléctricos de otros países y para efectos de administrar correctamente las competencias de radiodifusión y telecomunicación deberá atender a las pautas de los organismos Internacionales del ITU de la cual Ecuador es Estado Miembro.

Siempre prevalecerá el orden jurídico por ende las leyes nacionales antes que las sugerencias de cualquier Organización Internacional, así según lo declara el artículo 408 los recursos naturales son propiedad del Estado, dentro del cual se encuentra también el espectro radioeléctrico. Cualquier modificación en el marco regulatorio de competencia de las telecomunicaciones deberán respetar a lo estipulado en el artículo 17, para así fomentar la pluralidad y diversidad en la comunicación; así también respetando la igualdad de condiciones con respecto al gestionamiento en lo que refiere al sector de radiodifusión y telecomunicación. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

### **2.3.6 Leyes Internacionales que intervienen**

#### ***2.3.6.1 Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT)***

Es el organismo especializado en establecer regulaciones para el sector de las TIC's dentro de las Naciones Unidas. Cuenta como alrededor de 193 países miembros y está vinculada con alrededor de 700 entidades del sector privado, como instituciones. Se enfoca en establecer acuerdos que relacionan las tecnologías, los servicios y recursos globales (espectro y posiciones satelitales) que permitan crear un sistema de comunicación global fortalecido, fiable y que pueda adaptarse a nuevos cambios. Tiene tres sectores de interés:

#### ***2.3.6.2 El Sector de normalización de radiodifusión (UIT R)***

El Sector de Radiocomunicaciones desempeña un papel importante en la administración del espectro de frecuencias radioeléctricas y las órbitas de satélites, garantizando el uso racional, equitativo y eficaz de los mismos, ya que este tipo de recursos son imprescindibles para la mayoría de los servicios en las telecomunicaciones. (Unión Internacional de las Telecomunicaciones(UIT), s/f).

#### ***2.3.6.3 Sector de normalización de las telecomunicaciones (UIT T)***

Es el Sector encargado de elaborar normas internacionales llamadas Recomendaciones UIT, cuyo objetivo es actuar como elementos definitorios de la infraestructura mundial de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Estas normas son de vital importancia para la interoperabilidad de las TIC, y en el intercambio de información ya sea en voz, vídeo o datos, asegurando que las redes y los dispositivos de TIC utilicen un mismo lenguaje.(Unión Internacional de Telecomunicaciones(ITU), s/f). Las conferencias Mundiales para llevar a cabo la Normalización en el Sector de las telecomunicaciones se llevan a cabo cada 4 años, en donde interviene el representante de cada Estado Miembro, pero también se suelen realizar conferencias adicionales pertinentes al Convenio de la UIT.

#### ***2.3.6.4 Sector de desarrollo de las telecomunicaciones de al UIT (UIT D)***

Este Sector fomenta la cooperación internacional y la solidaridad en la prestación de asistencia técnica y en la creación, desarrollo y perfeccionamiento de redes y equipos de telecomunicaciones y TIC en los países en desarrollo. Tiene como misión la doble responsabilidad como organismo especializado de las Naciones Unidas y organismo de ejecución de proyectos en el marco del sistema de desarrollo de las Naciones Unidas y

organismo de ejecución de proyectos en el marco del sistema de desarrollo de las Naciones Unidas u otros acuerdos de financiación, que permitan potenciar el desarrollo de las TIC brindando coordinación de actividades de asistencia y cooperación de técnicas. (Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), s/f).

### **2.3.7 Leyes orgánicas**

#### ***2.3.7.1 Ley orgánica de telecomunicaciones***

Según el Artículo 1 La ley Orgánica de Telecomunicaciones tiene entre sus objetivos desarrollar el régimen general de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico así como sectores estratégicos que comprenden las potestades de administración, regulación, control y gestión en todo el territorio nacional y bajo los principios y derechos institucionales establecidos (Asamblea Nacional, 2015).

## **Capítulo III**

### **Metodología**

#### **3.1 Método investigativo**

##### **3.1.1 La TDT en España y América Latina**

###### **3.1.1.1 España**

Desde el año 2005 bajo el Gobierno de José Luis Rodríguez Zapatero se comenzó con la elaboración del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre mediante el REAL Decreto 944/2005 del 29 de Julio. Así, entre las medidas adoptadas en dicho plan se anunció el adelanto del apagón analógico estipulado previamente en el año 2012 para el 3 de Julio del 2010.

El 31 de marzo del 2010 se aprobó el decreto por el que se regula la Televisión Digital Terrestre de alta definición, este decreto contenido en la Ley General de Comunicación Audiovisual estipula todas las condiciones y especificaciones técnicas de la emisión de la televisión de alta definición.

Así por medio de la Ley General de la Comunicación Audiovisual en su artículo 35 establece que los prestadores de servicios de Comunicación Audiovisual de la Unión Europea sólo podrán emitir ajustando sus estándares establecidos. Entre una de las metas establecidas en el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre se encuentra el aumento de la cobertura para la Televisión digital.

Las fases de la adopción y la cobertura en la Televisión digital en España se dan en 6 fases en cada una existe un porcentaje de avance en años específicos entre ello se tiene que:

- En la Fase I existió un 80% de adopción y la cobertura 31/12/2005
- En la Fase II concurre un 85% de adopción y la cobertura 31/07/2007
- En la Fase III se estableció en un 88% de adopción y la cobertura 31/07/2008
- En la Fase VI existió un 90% existió de adopción y la cobertura 31/12/2008
- En la Fase V sin embargo existió un 93% de adopción y la cobertura 31/09/2009
- Y por último en la Fase VI concurre un 98% de adopción y la cobertura 02/04/2010

###### **3.1.1.2 Brasil**

La adopción de la televisión digital tuvo sus inicios en la década pasada mediante la alianza de ABERT, el sector de la radiodifusión junto con la Sociedad Brasileña de Ingeniería de Televisión y Telecomunicaciones entro en discusión el tipo de estándar para adoptar entre los cuales se encontraron disponibles (ATSC y DVB T).

En el año 2006 el presidente aprobó con el decreto 5820 adoptando oficialmente ISDB-T con algunas modificaciones. El sistema modificado, ISDB-Tb, adopta el códec MPEG-4 por sobre MPEG-2 para la compresión de videos, y el middleware de código abierto Ginga -la única innovación brasileña legítima en las especificaciones- como una plataforma para las aplicaciones interactivas. El decreto 5820 especifica las reglas de transición y consignación de canal, proceso que está sujeto a las reglas de radiodifusión de Brasil.

- Ley 4.117/1962 – Código Brasileiro de Telecomunicações
- Decreto 52.795 – Regulamento dos Serviços de Radiodifusão
- Decreto-ley 236/1967 – Modifica la ley 4.117 y establece reglas complementarias de límites de concesiones.

Al igual que los sistemas de radiodifusión la implantación del Sistema de Televisión digital está regularizado bajo la Norma nº 1 de 2010, establecida por la portaría 276 Norma general para ejecución de los servicios de televisión pública digital, con los procedimientos para instalación, licenciamiento y la operación de las estaciones que utilizan tecnología digital. Así como la multiprogramación está regido en el decreto aprobado en el año 2 de marzo de 2012 Portarías nº 106. La implementación de la televisión digital en este país no tiene ningún objetivo relacionados a la libertad de expresión, pluralismo o diversidad, el objetivo con mayor peso se inclina al ámbito comercial.

Norma nº 1 de 2010, establecida por la Portaria 2765 - Norma general para ejecución de los servicios de televisión pública digital, disciplinando los procedimientos para instalación, licenciamiento y la operación de las estaciones que utilizan tecnología digital.

Portaría nº 1896, de 24 de marzo de 2010, que establece las directrices para operar el canal de la ciudadanía\_(Transición a la TV Digital y Diversidad en Latinoamérica, 2018).

### **3.1.1.3 Paraguay**

En el año 2010 en la presidencia de Fernando Lugo se anunció mediante el decreto 4.483 la adopción del Estándar ISDB – T para la Televisión digital. La Comisión Nacional de Telecomunicaciones (Conatel) fue asignada para la elaboración de las de los aspectos regulatorios técnicos para llevar a cabo la implementación. (Paraguay adopta la norma de televisión digital japonesa- brasileña, s/f). Posteriormente en el mismo mes, por solicitud del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones mediante el decreto 4.615/2010 del 24 de Junio es modificado parcialmente el Estándar con la finalidad de que conste de la siguiente forma nipón-brasileño ISDB-TB o SBTVD. La Conatel en el Reglamento del Servicio de Televisión incluye temas como la regulación del otorgamiento de licencias, así como

operación e instalación detallada en el artículo 1 de la Resolución Directorio 1266/2011 del 24 de agosto del 2011. En su artículo 2 define a la Televisión digital como un servicio libre y gratuito. En este Reglamento también se tratan temas como la duración de las licencias, con un plazo de 10 años, detallado en el artículo 26, según lo dispuesto en la Ley 642/95 “de Telecomunicaciones”. Entre otro de los temas abordados en este reglamento es el tiempo destinado para realizar el apagón analógico, estipulado inicialmente para el año 2020. *.(Presentación de los avances de la Hoja de Ruta para la transición de televisión analógica a televisión digital terrestre en Paraguay, s/f).*

Posteriormente la fecha del apagón digital fue modificada, y a día de hoy, Paraguay tiene previsto el apagón analógico para el 31 de diciembre del 2023. A la par del apagón digital, la Conatel trabajó en la reforma del dividendo digital con la finalidad de reformar el espectro radioeléctrico para la utilización de la banda de 700 MHz. (Paraguay iniciará la transición a televisión digital el próximo año, s/f).

#### **3.1.1.4 Argentina**

En el año 2009 en el Gobierno de Cristina Fernández de Kirchner se establecieron los pilares para la transición a la televisión digital mediante los decretos del Poder ejecutivo 1148/2009, 364/10 y 1010/10. Así por medio del Decreto 1148/2009 se creó en Sistema Argentino de Televisión Terrestre basado en el estándar denominado ISDB-T estándar usado por Brasil, adaptado del Estándar Japonés. En dicho decreto se mencionan los objetivos de la digitalización de la Televisión y se establece el plazo de 10 años para la transición total de la televisión analógica a la digital. (Zaninni, 2009)

Luego de 2 meses se adopta la Ley 26522/09 de Servicios de Comunicación Audiovisual, ley que aunque no se creó para regular a la TDT, contiene unos puntos específicos del proceso de digitalización. En el año 2010 por medio del decreto 364 fue declara el Sistema de televisión digital como público, así mismo se nombra a la Empresa Argentina de Soluciones Satelitales Sociedad Anónima (AR-SAT) como encargada de la implementación del Sistema. Por medio del decreto 10/10 se autoriza a la radio y televisión Argentina a poner en funcionamiento sus operaciones en una forma experimental en un sistema de digital de distribución de señales.

En lo referente a políticas para el fomento a la producción de contenido se nombra la intervención de 4 instituciones nacionales entre las cuales se encuentra el Ministerio de Planificación Federal; la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM); El Consejo Interuniversitario Nacional y el Instituto de Cine y Artes Audiovisuales (INCAA). Así



mismo se establecen tres objetivos fundamentales como es la promoción de contenidos audiovisuales para la TV; el fortalecimiento de las capacidades productivas y la generación de empleo. (Mastrini Guillermo, 2014)

### **3.1.1.5 Colombia**

En el año de 2008 luego de poner en prueba los 2 estándares DVB-T y ATSC se eligió el estándar DVB-T para la televisión digital, estándar que fue seleccionado en el 2010 dada a la compleja geografía del país. Posteriormente en el año 2011 se actualizó el estándar por el sistema DVB-T2 (Acuerdo 004 de 2011).

Desde el año 2012 en Colombia se estableció un acuerdo que complementa la ley 182 de 1995 que regulaba el servicio de televisión análoga así como la televisión privada en el país. Este acuerdo establece características de prestación de servicio, tarifas, libres competencias; así por ejemplo en su artículo 16 de su Ley N°1.507 de 2012 se estipula la creación de un fondo para el desarrollo de la televisión y los contenidos. Que tiene por objetivo el fortalecimiento de los operadores públicos del servicio de televisión, la financiación de programación educativa y cultural a cargo del Estado y el apoyo a los contenidos de televisión de interés público desarrollado por operadores sin ánimo de lucro, así como financiar la ANTV, que promueve el desarrollo del contenido audiovisual propio.

La ANTV está encargada de lo especificado en la ley 182 1995, que corresponde a los aspectos relacionados con la regulación de franjas así como el contenido comercialización y programación. En marzo del 2017 luego de una grande disputa originada desde el 2014 entre los operadores de privada nacional y los operadores de paga donde los primeros exigían un pago por abonado para retransmisión de su señal digital y los operadores de TV de paga se rehusaban a ello anteponiendo la obligatoriedad de canales nacionales, la ANTV emitió un fallo en donde ya quedó establecido que los canales deben permitir la retransmisión de sus señales en HD de forma gratuita en los sistemas de TV paga.

Con respecto a la aceptación de nuevos operadores de TV digital desde el año 2008 inició el proceso para de un tercer canal privado con la finalidad de acabar con el duopolio de la TV privada; a pesar de que en el año 2014 se reinició el debate, a día de hoy se encuentra en pausa la definición de este nuevo canal.

El Plan de Desarrollo de la televisión 2010 - 2013 destaca el acceso universal al servicio de la televisión como uno de los principales objetivos de la implementación de la TDT. Apoyada en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 el cual en 10 de sus puntos habló de la televisión, la ANTV en el 2015 planteó desafíos regulatorios, esta vez incluyendo a los

servicios OTT dentro de su marco regulatorio y la financiación para el funcionamiento y contenidos de la televisión pública en la TDT (Transición a la TV Digital y Diversidad en Latinoamérica, 2018)

El artículo 39 del Plan Nacional de Desarrollo determinó que el Ministerio de Comunicaciones, a través del Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FonTIC), apoyará la creación de aplicaciones y contenidos digitales, Así como a través de las partidas del Fondo para el Desarrollo de la Televisión y los Contenidos, destinadas por la Autoridad Nacional de Televisión (ANTV) a los canales públicos de televisión.

En octubre de 2017, el MinTIC presentó un proyecto de ley<sup>26</sup> para crear la Comisión de Comunicaciones como organismo regulador convergente encargado de las telecomunicaciones, las TIC, la TV y la radio. El proyecto propone la transformación de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) - encargada actualmente de la regulación de redes y disolvería a la Autoridad Nacional de Televisión (ANTV) la cual se encuentra en gestión hasta el momento. (MinTIC de Colombia presentó proyecto de ley para crear un regulador convergente – Observacom, s/f)

La televisión Digital en Colombia tiene como objetivo alcanzar una cobertura 100%, ya que el TV analógica sólo alcanzó el 92%, mejorar la competitividad a partir de contenidos de televisión de calidad, plantear la apertura del mercado de nuevos otorgamientos de nuevos espacios. (Televisión Digital ya llega al 86 % del territorio nacional - Otras Ciudades - Colombia - ELTIEMPO.COM, s/f)

### ***3.1.1.6 Ecuador***

En el año 2010 mediante la resolución 084-05-CONATEL-2010, el Consejo Nacional de Telecomunicaciones adoptó el estándar ISDB-T (o estándar “japonés-brasileño”) especificado en su artículo 2 y se dispuso que la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y la Superintendencia de Telecomunicaciones elaboren las normas técnicas, regulaciones y planes que se requieran para la implementación y desarrollo de la Televisión Digital Terrestre en el territorio ecuatoriano.

En el Registro Oficial 579 del 3 de septiembre de 2015, se publicó la Resolución 301 de la ARCOTEL, NORMA TÉCNICA DE RADIODIFUSIÓN DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE, en la que se establece las condiciones técnicas para la asignación de canales y operación de las estaciones de radiodifusión de Televisión Digital Terrestre en el territorio ecuatoriano. Así también mediante la resolución RTV – 596-16-CONATEL -2011, CONATEL resuelve delegar al Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la

Información (MINTEL) como el organismo que lidere y coordine el proceso de implementación de la televisión digital terrestre (TDT) en el Ecuador. (*PLAN MAESTRO DE TRANSICIÓN A LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE*, 2018)

En Ecuador La ley Orgánica de Telecomunicaciones, establecida en vigencia desde el año 2015 que reguló la transición hacia la televisión digital. Entre los objetivos de esta se especifica en su artículo 2...Defender los intereses de los usuarios, asegurando su derecho al acceso a los servicios de telecomunicaciones, en adecuadas condiciones de calidad, y salvaguardar, en la prestación de estos, la vigencia de los derechos constitucionales.

Así mismo en su artículo 142 especifica la naturaleza de la Agencia de Regulación y Control, la cual es “la entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión, así como de los aspectos técnicos de la gestión de medios de comunicación social que usen frecuencias del espectro radioeléctrico o que instalen y operen redes...”

Entre los objetivos de la adopción de la televisión digital se está la mejora de la calidad del servicio de televisión abierta del país, dentro de la Ley orgánica en su Artículo 106 de la “distribución equitativa de frecuencias” y en su literal 5 enfatiza “La distribución equitativa de frecuencias y señales que permitirá la digitalización de los sistemas de transmisión de radio y televisión, priorizando al sector comunitario hasta lograr la distribución equitativa que establece este artículo; 34% al sector comunitario, 33% al sector público y 33% al sector privado.

Las disposiciones del CONATEL, Quienes soliciten concesiones para TDT deberán cumplir con lo siguiente:

1. Presentar un proyecto para la implementación de transmisión de radiodifusión de televisión digital, de acuerdo a los formatos y condiciones que para el efecto establezca el CONATEL, en el que se incluirá la fecha de inicio de su transmisión digital.
2. Mantener las obligaciones respecto de la continuidad, la calidad y la cobertura de las transmisiones analógicas, así como las que se determinen en sus contratos y normativa aplicable a las concesiones analógicas y digitales.
3. Incorporar las actualizaciones tecnológicas que se desarrollen en el futuro, de acuerdo con el procedimiento que se establezca para el efecto.
4. Comunicar a los televidentes el inicio de las transmisiones de TDT.

5. Comunicar a los televidentes durante un año y de manera periódica, durante su programación la fecha en la que dejará de transmitir en señal analógica.

Los operadores de televisión analógica que cumplan con los requisitos estipulados, los cuales se mencionan a continuación, podrán realizar la transición a TDT, mientras se alcanza la cobertura total de la televisión digital, están en la obligación de continuar paralelamente con la transmisión de la señal analógica.

Así mismo sumado a esto es de carácter obligatorio para cada canal concesionado El servicio de televisión móvil (one-seg) respetando el formato HD o SD, cómo lo especifica en el artículo 12 de la NORMA TECNICA DE RADIODIFUSION DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (*Ley Orgánica. 2-Tercer Suplemento-Registro Oficial N° 439-Miércoles 18 de febrero de 2015, 2015*)

En temas del apagón analógico en Ecuador mediante la Resolución No. CITDT-2017-01-062 del 5 de enero de 2017, por medio de la CIDT se establece un porcentaje de 90% de cobertura de los hogares que no posean otros servicios de audio y video por suscripción, como requisito para el apagón analógico y que cuenten con un sintonizador Estándar ISDB-T, este proyecto presentó como fecha tentativa de la primera fase 30 de Junio del 2017. Posteriormente esta fecha ha sido postergada 2 veces, hasta el actual PLAN MAESTRO DE TRANSICIÓN A LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE que estipula como fecha tentativa para el apagón analógico el año 2021. Actualmente el Ecuador existen 536 estaciones de televisión analógica, de las cuales se han autorizado 31 estaciones de formato digital, por medio de autorizaciones temporales, lo que representa el 54% de cobertura de la población según se muestra en la figura 3, en las tablas 2 y 3 se detallan las concesiones otorgadas tanto para la televisión analógica como para la digital. (*PLAN MAESTRO DE TRANSICIÓN A LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE, 2018*).

**Tabla 2.** Concesionarios y estaciones de TV analógica según información del 2018

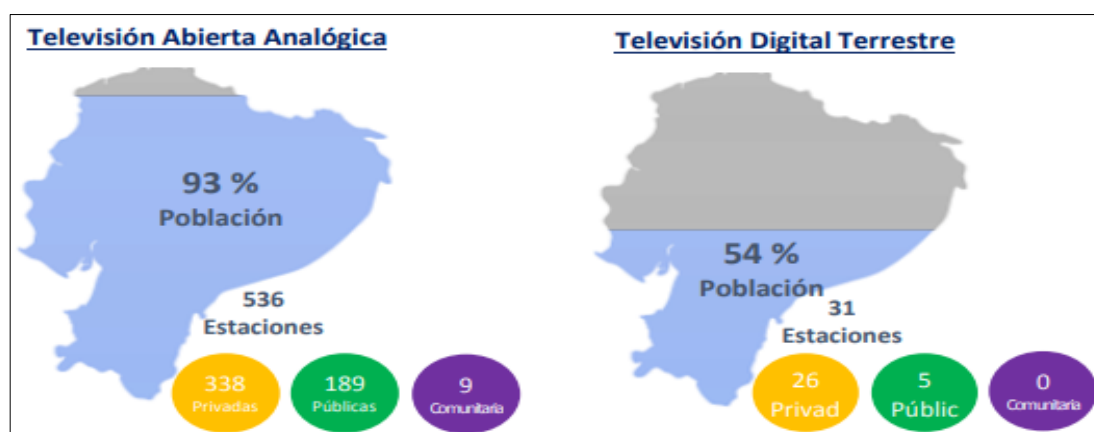
Televisión	Concesionarios	Número de estaciones
<b>Privadas</b>	63	338
<b>Públicas</b>	16	189
<b>Comunitarias</b>	6	9
<b>Totales</b>	85	536

Información tomada de ARCOTEL y MINTEL. Elaborado por el autor.

**Tabla 3.** Concesionarios y estaciones de TDT según información del 2018

Televisión	Concesionarios TDT	Número de estaciones TDT
<b>Privadas</b>	23	26
<b>Públicas</b>	2	5
<b>Totales</b>	25	31

Información tomada de ARCOTEL y MINTEL. Elaborado por el autor.



**Figura 5.** Porcentaje de población con cobertura de TV abierta y digital según información del 2018. Información tomada de ARCOTEL. Elaborado por el autor.

Según MINTEL en su Plan Maestro de la Transición a la Televisión digital terrestre En el Ecuador, el 94.53% de las estaciones de televisión abierta transmiten sus señales de forma analógica, mientras que el 5.47 % restante lo hace en formato digital. Por otro lado, 253 de los 85 concesionarios autorizados para emitir señales de televisión abierta (29.41%), han iniciado sus transmisiones en formato digital con una o más estaciones. (*PLAN MAESTRO DE TRANSICIÓN A LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE*, 2018)

### 3.1.2 Experiencias en países de América Latina y Europa ( España) en regulaciones OTT

#### 3.1.2.1 Antecedentes del marco regulatorio en Europa( España)

Con la Irrupción de estos nuevos gigantes de la tecnología, los Servicios OTT surge la necesidad de un marco regulatorio que permita aplicar dentro de lo conveniente reglas similares a las que regulan a la Televisión, es así que en el 2010 se dicta una norma que integra a la Directiva TSF (Televisión sin fronteras) de 1989 y sus enmiendas posteriores y crea la Directiva de servicios de comunicación audiovisual (DSCAV).(Europe direct, 2017). En el año 2010 la normativa del 2007 y las anteriores normativas se fundieron para formar

una de mayor alcance, de la DSCAV con esta normativa se pretende equilibrar la competencia y a la vez incluir la protección del consumidor, así la adopción de esta normativa pretende adecuarse de una manera flexible a los gigantes audiovisuales de los OTT, así por ejemplo fomentar las películas europeas, proteger a los menores.

Recientemente en el año 2018 se actualizó la Directiva de Servicios de Comunicación Audiovisual, propuesta hecha desde el año 2016. Entre los principales ajustes se encuentra la introducción del artículo 13, que expone la obligación de los Estados miembros de exigir que al menos el 30% de los contenidos ofrecidos por los OTT sean de origen Europeo.(Suarez Amanda, 2018).

**Tabla 4.** *Fases para la regulación de los Servicios OTT*

Avance a través de los años del marco regulatorio en las OTT					
	2007	2010	2016	2018	
<b>España</b>	Directiva de servicios de comunicación audiovisual (DSCAV)	Nueva Directiva de servicios de comunicación audiovisual (DSCAV)	Propuesta de Nueva Directiva de servicios de comunicación audiovisual (DSCAV)	Adopción de propuesta de la Directiva de servicios de comunicación audiovisual (DSCAV)	de la

*Información tomada de ARCOTEL y DPTTIC. Elaborado por el autor.*

### 3.1.2.2 Neutralidad de la red

La neutralidad es una de las principales bases de los servicios de internet, la cual se basa en el principio de igualdad de acceso de contenidos para todos usuarios, dejando de lado la discriminación permisión y la categorización a los contenidos llamados contenidos de primera y segunda clase.

El BEREC define a la neutralidad como el Servicio de acceso a Internet, es decir significa la permisión de acceso al internet, independientemente del medio en que se lo haga.

Desde la concepción de este término se ha visto su adopción a nivel internacional, sobre todo en los países europeos y Latinoamericanos. Es así como en Europa desde el año 2005 de establecer en la ley del BOE Los principios de la neutralidad, principios que se mantienen hasta el día de hoy.

Así también en países de Latinoamérica se adoptó el principio de neutralidad siendo Chile el primero en promulgarlo mediante la Ley 20453. Posteriormente lo hizo Perú, con la **ley** 29904; Colombia, mediante la resolución CRC 3502; Brasil, mediante la Ley de protección civil de Internet; Argentina, con la Ley Argentina Digital; y México, con la Ley Federal de Telecomunicaciones.

En Paraguay con respecto a la Neutralidad de la Red es la Conatel, quien por medio artículo 26 resolución 190/2009 actúa como ente regulador de las telecomunicaciones velando por el cumplimiento de la neutralidad de la red, como regidor de prácticas comerciales y garante de una Internet libre y abierta a todos. No obstante en este país se han promulgado proyectos que resultan desproporcional para los derechos protegidos en la constitución como es el caso del proyecto de ley “Que obliga al proveedor de aplicaciones y redes sociales a suspender y retirar publicaciones con carácter ofensivo o difamatorio” presentado por el Diputado Edgar Ortiz, en alguna de las iniciativas de regular el internet, pero q no se llevó a cabo. En la actualidad, pesar de que en Paraguay se proclama la Neutralidad de la Red, han sido varios los intentos por partes de las operadoras de telecomunicaciones de ralentización de contenidos, muchas de estas actividades individuadas se han dejado sin las sanciones necesarias.(Sequera Maricarmen (TEDIC), 2018).

El principio de neutralidad dictado por la ONU estipula la exigencia de prácticas transparentes en los mediadores del acceso al internet, instándoles que sean transparentes con respeto a sus prácticas empleadas en el gestionamiento de la información, así también dicha información debe ser expuesta a disposición del público, y al no respetar este principio es de consideración como un atentado a libertad de expresión. En su artículo 13 también se especifica el derecho a la búsqueda y gestión libre de la información (cidh( Comisión Interamericana de derechos humanos), s/f)

En contraparte el Relator de la ONU en su informe sobre la promoción y protección del derecho a la libertad de expresión en Internet habla de una serie de requisitos que justifican ciertas restricciones de contenidos de internet que cumplan con ciertos requisitos, uno de ellos es el principio de legalidad, a su vez que ya se hayan agotado todas las solicitudes para alcanzar este objetivo, siempre y cuando la medida sea conveniente y necesaria.(Sequera Maricarmen (TEDIC), 2018)

No obstante en Estados Unidos con la llegada del comisionado de FCC designado en diciembre del 2017 por el presidente Donal Trump, se deroga el principio de neutralidad de la red, regulación que procuraba evitar que los ISP integrados verticalmente beneficiaran

sus propias plataformas mediante la priorización de tráfico, o que de forma deshonesta ralentizaran los contenidos de sus competidores. En Ecuador la Ley Orgánica de Telecomunicaciones contempla como uno de sus objetivos en el artículo 3 número 13. Fomentar la neutralidad tecnológica y la neutralidad de red. (Estados Unidos pone fin a la ley que protegía ‘neutralidad’ en internet, s/f)

Por otro lado la no regulación de la neutralidad de la red no permite que se pueda establecer leyes que protejan la integridad del cliente, debido a que al depender de un proveedor de internet establecen una barrera al momento de evaluar la calidad del servicio para beneficio del cliente. Así actualmente no se han definido ninguna ley o norma regulatoria que permita asegurar la garantía de la calidad del servicio del usuario, no brindándole la oportunidad de poder expresar sus descontentos en muchas ocasiones ya que mientras no haya una ley regulatoria no se tendrán parámetros para medir un servicio de calidad del usuario. (Ver resumen en la tabla 5).

**Tabla 5.** *La Neutralidad de la red en España y América Latina*

Neutralidad de la red		
País	Ley de neutralidad	Ley
<b>España</b>	Si	BOE artículo 3, 4
<b>Colombia</b>	Si	Resolución crc 3502
<b>Brasil</b>	Si	Resolución crc 3502
<b>Argentina</b>	Si	Ley argentina digital.
<b>Paraguay</b>	Si	Artículo 26 resolución 190/2009
<b>Ecuador</b>	Si	Ley orgánica, artículo 3

*Información adaptada de varios autores. Elaborado por el autor.*

### **3.1.2.3 Contenido audiovisual**

El término de regulación en el contexto de contenido audiovisual debe siempre fomentar la explotación del talento nativo de cada país, con la finalidad de impulsar su desarrollo económico. Es así como en varios países se ha considerado este nuevo gigante, los servicios audiovisuales OTT, para hacer sujetas a las normativas de regulación de contenido, estableciéndoles una cuota de producción nacional.



Europa es quien lleva la delantera en las regulaciones de contenidos quien a mediados del 2016 presentó su modificación parcial de la Ley del Contenido Audiovisual, en la que establece las directrices para regular los servicios de comunicación audiovisual, donde en uno de sus principios establecía una cuota de contenido nacional de al menos 20%, cifra que aumentó al 30% el año posterior. Además esta medida permite a los Estados imponer contribuciones financieras a los OTT ya sea mediante contribución directa o inversiones en Cinematografías nacionales España adoptó estas medidas.

Esta medida ha sido adoptada también en ciertos países de América Latina, como lo es en caso de Paraguay en donde a principios del año 2018 el poder ejecutivo promulgó la Ley de Fomento al Audiovisual N°6.106, la cual crea un Fondo Nacional del Audiovisual Paraguay, el cual será financiado mediante el 50% de las imposiciones retentivas a los Proveedores de servicios audiovisual, OTT. Medida que impulsará el patrimonio audiovisual del país.(Observacom, 2018).

En Brasil, con la intervención de la Agencia Nacional de Cine (ANCINE), se aprueba una serie de recomendaciones para la regulación de los servicios de video bajo demanda (VoD) donde se incluyen la obligación a los proveedores de estos servicios a incluir una cuota de al menos el 20% de contenidos brasileiros, al igual que Europa, esta ley permite exigir una inversión del 4% en la producción nacional a los proveedores que tengan una facturación superior a los \$21,4 millones. Brasil es uno de los países que está llevando a cabo de mejor forma su adaptación, una normativa híbrida regulatoria para los servicios Over The Top, tomando iniciativas para la adopción de un modelo de tributación que favorezca al país, como es el caso de la imposición de IVA para los OTT, en Brasil este impuesto sería destinado para el fondo audiovisual, el CONDECINE (Contribución para el Desarrollo de la Industria Cinematográfica Nacional), lo cual resultaría en grandes beneficios para producción Nacional, esta medida sería muy acertada, en comparación de Argentina, Uruguay y Colombia, que los impuestos son destinados para el Estado sin dejar beneficios en el Sector.(Observacom – Reforma tributaria en Chile incluirá impuesto especial para servicios digitales, 2018)

En Ecuador la industria de OTT también está generando grandes ganancias, pero con contenido proveniente de otro país lo que estaría provocando que las ganancias no permanezcan en el país. Este escenario podría cambiar si se dedicara una gran parte de las retenciones a la inversión Cinematográfica nacional, comenzando por retenciones impuestas a los proveedores de los OTT, de manera resumida se logra apreciar las regulaciones de

contenido en la tabla 6.

**Tabla 6.** *Regulación de contenido de producción nacional para cada país.*

<b>Contenido Audiovisual</b>				
<b>País</b>	Cuota de producción nacional	Ley de cuota	Inversión en producción nacional	Ley de inversión
<b>España</b>	30%	Directiva 2010/13/UE	A disposición de las OTT	Directiva 2010/13/UE
<b>Brasil</b>	20%	Agencia Nacional de Cine (ANCINE)	4% para facturación mayor a \$ 21,4 millones	Agencia Nacional de Cine (ANCINE)
<b>Colombia</b>	No definida		No definida	
<b>Argentina</b>	No definida		No definida	
<b>Paraguay</b>	No definida		50% de los impuestos recaudados por IVA	Ley de Fomento al Audiovisual N°6.106 o “Ley de Cine” (PÁGINA 30) Artículo 11 inciso 10
<b>Ecuador</b>	No definida		No definida	

*Información adaptada de varios autores. Elaborado por el autor.*

### **3.1.2.4 Impuestos a los OTT**

En la actualidad los OTT no requieren de licencia de operación, permiso o registro de ningún tipo. Debido a los grandes beneficios que las OTT están ganando las operadoras de servicios de telecomunicaciones nacionales se están viendo perjudicadas ya que alegan que los proveedores OTT están teniendo ganancias exorbitantes, sin ningún tipo de regulaciones ni retenciones impositivas. En virtud de estos desacuerdos se está comenzando a hacer frente a estos servicios, imponiéndoles cargas impositivas.

En España desde la entrada al Gobierno del presidente Pedro Sánchez se imponen nuevos cargos impositivos en los cuales se incluyen a las OTT audiovisuales, con la finalidad de equiparar la situación con las televisivas de pago, el impuesto será el 1.5% de sus ingresos brutos totales recaudados en el país, el 50% este fondo está destinado para la RTVE.

Impuesto al Valor agregado (IVA) no tributa Netflix en este país debido a que tiene su sede fiscal en Holanda. (Montes Sebastián, 2018).

En Brasil en el mes de junio del año 2018 se aprobó el impuesto del IVA del 17% que regirá sobre empresas cuya facturación supere los 1,3 millones al año. Impuesto que no afectará a los operadores de Tv de paga o telecomunicaciones que tengan plataformas VOD, ya que las mismas ya contribuyen con otros tributos, así los OTT podrán elegir si pagar por cada título de su catálogo o sobre la tarifa plana que paga el usuario. También recientemente fue aprobado por el Senado brasileño un proyecto de ley que reforma el impuesto Sobre los Servicios (ISS), así empresas OTT entre las cuales se encuentran las empresas tipo Spotify y Netflix pasarán a pagar una tasa del 2% de impuesto a la renta. (Ley aprobada en Brasil le impone impuestos a servicios como Netflix y Spotify, 2018).

En Colombia se ha aprobado la reforma tributaria en Julio del 2018 para este tipo de servicios con una imposición del 19% del IVA, normativa aprobada por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia. Esta norma es obligatoria para todos los prestadores de servicios desde el exterior, y en caso de cumplir con la misma, se procederá a ordenar que por medio de los diferentes tipos de pago se procederá a retener el valor impuesto. En este país el pago de impuestos recaerá sobre el abonado final, según se menciona en la página de Noticias Caracol. (“Subirán las tarifas de Netflix y Uber | Noticias Caracol”, 2018)

En Paraguay el poder ejecutivo por medio de la Ley de Fomento Audiovisual recientemente promulgada estipuló que se le impondrá la recaudación del IVA, el cual asciende al 10 por ciento en este país, el valor será automáticamente recaudado por los bancos al recibir el pago de sus usuarios, la mitad de este valor será destinado para el fondo audiovisual. (Laroca Nicolás, s/f) El problema radica cuándo pese a las imposiciones impuestas, el perjudicado con dicho impuesto resulta ser el usuario final, como es el caso de Argentina donde el pasado 29 de diciembre se aprobó la reforma tributaria de la ley 27430, de imposición del IVA del 21% a los proveedores de OTT, quienes ya en Junio del 2018 anunciaron a sus usuarios el valor agregado a aplicarles por el servicio. (Se cobrará desde junio el IVA a servicios online - Mediatelecom % %, s/f)

En Ecuador aún no se ha establecido un impuesto de valor agregado a los proveedores de dichos servicios, quienes al momento están tomando ventaja de los operadores de televisión de paga a quienes sí se les ha regulado.

**Tabla 7.** *Resumen general de la regulación de pago de impuestos de las OTT*

Pago de impuestos			
País	Porcentaje de impuesto	Facturación de cobro	Impuesto a la Renta
<b>España</b>	1.5 de sus ganancias totales	Todos los prestadores de servicio	
<b>Brasil</b>	IVA 17%	Superior a 1.3 millones	2%
<b>Colombia</b>	IVA 19% - recae sobre el usuario	Todos los prestadores de servicio	
<b>Paraguay</b>	IVA 10%	Todos los prestadores de Servicio	
<b>Argentina</b>	IVA 21%	Todos los prestadores de servicio	
<b>Ecuador</b>	No definido	No definido	

*Información adaptada de varios autores. Elaborado por el autor.*

### **3.1.2.5 Protección de Datos al usuario**

Desde mayo del 2016 entró en vigor en la unión Europea el Reglamento para la protección en el tratamiento de los datos personales de personas físicas UE 2016/679, y a partir de 25 de mayo del 2018 esta nueva norma se aplica. Esta normativa se creó como reemplazo de la antigua Directiva de 1995, ya que esta normativa fue formulada en los años en que la tecnología no estaba muy avanzada y los OTT no se encontraban tan expandidos. La protección de datos personales incluye toda información que vincule directa o indirectamente a una persona jurídica o no jurídica, entre los cuales se pueden encontrar, nombres, credenciales, etc. Esta nueva normativa es aplicada a toda persona que se encuentre dentro del territorio de la Unión Europea. En España la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) es la encargada de supervisar el cumplimiento de esta ley, y para los negocios que no cumplan con la misma la sanción es del 2% de sus ganancias anuales y para empresas grandes hasta el 4% de su ganancia anual (Mariño Mirentxu, 2018). Entre los principales puntos a resaltar de esta ley vigente en España están:

#### **3.1.2.5.1 Consentimiento**

Para tratar la información personas, para ello las empresas explicarle previamente al cliente todos los términos y condiciones del contrato; así contando con el consentimiento se deberá expresar un contrato expreso.

#### *3.1.2.5.2 Derecho al olvido*

Una persona podrá solicitar a una empresa o a una autoridad pública la eliminación de datos que se encuentran almacenados si ya no son necesarios; en caso de que haya decidido retirar su consentimiento o se niegue a continúen siendo tratados ya sea porque fueron usados en forma ilícita, etc.

#### *3.1.2.5.3 Portabilidad y Limitación*

Además de los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición (ARCO) detallados en la legislación; la portabilidad permite a una persona, solicitar, recibir y transferir directamente sus datos automatizados de una entidad a otra. La limitación refiere a la suspensión temporal del tratamiento de los datos para realizar comprobaciones, resolver un reclamo, etc.

#### *3.1.2.5.4 Delegación*

Se nombra un delegado encargado del cumplimiento de la normativa para el país.

#### *3.1.2.5.5 Menores*

No podrán consentir sobre el tratamiento de la información personal los menores de 14 años, para ello se requiere la intervención de sus tutores. (Mariño Mirentxu, 2018).

En América Latina, Brasil aprobó en julio un nuevo marco legal el Proyecto de Ley (13709 DE 14 /2018 Agosto) para la protección de datos personales conocido como “el marco legal de protección, uso y tratamiento” de informaciones de la Cámara que tiene como base algunas otras propuestas inmersas dentro de ellas está (PL 4060/2012 y PL 5276/2016) de la Cámara de Diputados y un Proyecto de Ley de Senado (PLS 330/2013). El proyecto ha establece las reglas necesarias para el tratamiento de la información de datos personales del usuario, entre los cuales habla del consentimiento del mismo, la portabilidad de datos, tratamiento de información personal de menores, esta ley es muy similar a la adoptada por la Unión Europea, pero difiere en lo referente al delegado responsable de asesorías para el cumplimiento de las normativas. Así por ejemplo el tratamiento de la información será considerado de forma legal si estuviese enmarcada dentro de las hipótesis, de obligaciones legales, protección del crédito y contractuales. También se señala sanciones del 2% de su facturación para las empresas que irrumpen en esta ley.(Secretaría de información Legislativa, 2018)

En Colombia, la ley 1581 de 2012, el decreto 1377 del 2013 y la ley 1266 del año 2008 son las leyes que regulan actualmente las obligaciones para quienes recolectan la información y la administran. También adicionalmente se elaboró el decreto 886 de 2014 para reglamentar el Registro Nacional de Base de datos. A pesar de todas estas normativas acertadamente formuladas, las normativas colombianas no tienen el mismo alcance internacional que tiene el RGPD y deja de lado obligaciones como derecho al olvido, elaboración de perfiles; así como, la designación de delegados de protección de Datos, reglamentadas en la Unión Europea.(Garrigues, 2018).

Paraguay actualmente posee normativas que incluyen de forma dispersa y hasta cierta parte somera el tratamiento del uso de los datos personales: recolección, uso y la autoridad encargada de la aplicación en cada caso. Debido a ello en ocasiones las entidades ya sean públicas o privadas tratan dicha información de acuerdo a su propio criterio. Por ello se requiere de una Ley que abarque de forma integral, el tratamiento de la información en todas sus etapas, para así poder evitar cualquier tipo de uso indebido de la información. Para establecer dicha regulación se deberá considerar en la creación de un Órgano independiente que actúe como ente responsable del control de los datos personales. Así También al elaborar esta futura Ley deberán ser contemplados los avances tecnológicos: algoritmos, big data, datos biométricos, entre otros (Acuña Jazmín, Luis Alonso Fulchi, 2017).

Un aspecto a favor de Paraguay es su reciente ingreso en el año 2017 a ser miembro del Consejo del Centro de Desarrollo de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)(Loizaga Eladio (LA NACIÓN), 2017). Organismo que tiene 60 países miembros tanto Europeos como Americanos, entre ellos Alemania, Australia, Estados Unidos, Paraguay, etc. Esta Organización cuenta con recomendaciones para la orientación de sus Estados miembros. En donde existe una agenda de protección de datos con la finalidad de establecer regulaciones básicas de protección de datos para el flujo libre de la información, así también evitar que se creen barreras en el comercio internacional (Acuña Jazmín, Luis Alonso Fulchi, 2017).

En países de América Latina como Argentina, Perú, y Ecuador a pesar de que no se han establecido formalmente leyes para la regulación de la protección de datos en internet, también son sujetos a la nueva Ley (RGPD) ARI 23/2018, y es así que posteriormente a la aprobación de la regulación de la RGPD en Europa, a los argentinos les llegaron mensajes detallándole los cambios de políticas de seguridad que iban a tener. Así mismo las empresas locales que brindan sus servicios en Europa serán sujeto de esta regulación. Según el informe de la Confederación mundial de grupos de derechos de los consumidores de abril del 2018

Argentina forma parte del grupo de países que a pesar de no ser miembro de la UE posee leyes de protección de Datos adecuadas por la UE.(Consumers International, 2018).

En Ecuador en julio de 2016, fue presentado por medio de la presidenta de la Asamblea Nacional, Gabriela Rivadeneira, el Proyecto de Ley Orgánica de la Protección de los Derechos a la Intimidad y Privacidad sobre los Datos Personales refiriéndose en términos jurídicos el proyecto ley tiene su fundamento en los artículos 66.19 y 66.20 de la Constitución que menciona, el derecho a la protección de datos e carácter personal, y el derecho a la intimidad. Así también en el artículo 92 de la Constitución ecuatoriana reconoce la actuación del Hábeas Data en la que garantiza a las personas físicas el acceso a todo tipo de información personal o patrimonial que se encuentren alojadas en entidades privadas o públicas; en el Hábeas data también se asegura el derecho a la rectificación, supresión, eliminación o anulación de los datos de los interesados, los mismos que serán ejercidos gratuitamente. El Hábeas Data también prevé la adopción de medidas de seguridad adecuadas en caso de información sensible litigio. En caso de demanda, el interesado podrá acudir ante el juez competente para su resarcimiento por las eventualidades surgidas.(Mariscal Andrea (IAPP), 2016)

Esta Ley Orgánica pretende la protección integral de los datos ya que anteriormente en el año 2012 se anuló una propuesta de la protección de datos alegando que la Ley propuesta en 2012 no contaba con la jerarquía necesaria, como la ahora mencionada. Otra razón que impulsó a desistir de su adopción fue la consideración de la suficiencia de las garantías jurídicas existentes como la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso de 18 de mayo del 2004, la ley del Comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes del 2010, entre otras.

El proyecto ley del Ecuador cuenta con 32 artículos en las que se incluyen los derechos de los interesados y las obligaciones del responsable de tratamiento; prevé la creación de una Autoridad de control; y presenta las respectivas sanciones por incumplimiento. Entre los principios de la protección de datos y derechos de los interesados, mencionados en los artículos 4 y 6 se encuentran: la legalidad, la pertinencia, la veracidad, el consentimiento, la confidencialidad y la reserva. Sin embargo se dejan de lado principios importantes como son: seguridad, exactitud de los datos y la conservación. (Mariscal Andrea (IAPP), 2016). Se debe considerar que la falta de los segundos también podría afectar la ejecución total de los que sí se encuentran en dicha ley como lo menciona el International Association of Privacy Professionals, Inc.:

si el principio de seguridad no es reconocido, entonces la confidencialidad, la accesibilidad y la integridad no podrán ser efectivamente garantizadas; sin una actualización de los datos periódica, no se podrá asegurar la calidad de los mismos y consecuentemente, no se podrá asegurar la exactitud de los datos personales; y finalmente, si no se establecen períodos determinados de conservación, no se podrá garantizar el hecho de que los datos personales serán borrados una vez que la finalidad del tratamiento haya sido cumplida. (Mariscal Andrea (IAPP), 2016).

El 18 de Octubre del 2017 en el marco del VI Encuentro Internacional el Defensor del Pueblo, Ramiro Rivadeneira Silva, presentó el informe anual de cumplimiento sobre el derecho de acceso a la información pública, dónde se muestra un alto cumplimiento de las instituciones al presentar los informes de transparencia alcanzando un 99% de presentación de datos de transparencia y tan sólo el incumplimiento de 13 instituciones. (Rivadeneira Silva, 2017). Ecuador continúa hoy en la adopción de una ley integral para la protección de datos que no deje de lado aspectos importantes y tiene la necesidad del establecimiento de un delegado para el seguimiento de la adopción de la Ley.

### ***3.1.2.6 Parámetros no incluidos en el tratamiento las medidas regulatorios para los servicios OTT***

Existen ciertos aspectos que en la actualidad no se han tratado con la importancia debida, y que representan la calidad de servicio percibida por el Usuario para los que aún no se han definido normas regulatorias, entre ellos se encuentran la calidad de servicios, ya que actualmente no existe una garantía sobre la misma, debido a que la responsabilidad recae sobre los proveedores de ISP y el proveedor del Servicio OTT sólo se limita a vender un acceso. De igual forma ocurre con los precios, tampoco existe un control sobre la asignación de precios, y que aunque los usuarios los consideran bajos y asequibles, los OTT se proveen de altas ganancias ya que no tienen una gran inversión en infraestructura, y a pesar de ello no se responsabilizan por el excesivo tráfico de datos que le generan a los proveedores ISP. (Mnakri, 2015).



**Tabla 8.** Variables que afectan la calidad percibida por el usuario en los Servicios OTT.

Características	
<b>QoS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay garantía en la calidad de servicios.</li> <li>• En problemas sobre la calidad de los servicios tienden a responsabilizar a proveedores de red</li> </ul>
<b>Cambio de Precios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdos son vagos y pueden incluir cambios sin previo aviso</li> <li>• No requiere autorización</li> </ul>
<b>Infraestructura / Red</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe inversión en redes para proveer a usuarios finales</li> <li>• Proveedores de servicios de telecomunicaciones tienen que brindar infraestructura y redes independientemente del efecto de otros servicios</li> </ul>
<b>Tarifas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios se proveen sin ninguna relación a los costos subyacentes de proveer una red</li> </ul>

*Información tomada del ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones) y varios autores. Elaborado por el autor*

### **3.1.2.7 Los Servicios OTT audiovisuales Complementarios, Sustitutos u otro mercado**

El objeto de discusión a nivel internacional sobre los servicios OTT tiene dependencia también si estos servicios pueden considerarse como competencia directa para la televisión digital o son servicios complementarios a la misma. El diario online El Economista menciona un estudio realizado por la firma de consultoría estratégica CIU, en dónde se menciona la posibilidad que los servicios OTT puedan ser llamados complementarios de los servicios de telecomunicaciones gratuitos o bien de paga, y en la medida que estos lleguen a los hogares podrían ser un medio para la distribución del contenido audiovisual televisivo.

A pesar de que es evidente la preferencia de los usuarios hacia este tipo de medios, pueden ser reconocidos como complementarios, es así que es un hecho la alianza de una de la productora más importante de contenido de México e Hispanoamérica como es Televisa con Taboola, plataforma líder de contenido, con ello Televisa pretende incrementar sus ganancias con contenido patrocinado y asegurar la fidelidad en la audiencia digital. (Aja Antonio, 2017). Con ello al mirar desde otra perspectiva se puede pensar en los Servicios OTT audiovisuales como complementarios y no como sustitutos, una forma de generar fidelidad en el usuario sin dejarse sojuzgar por los gigantes OTT, sino aprovechando estas

nuevas oportunidades.

### **3.2 Método deductivo**

Una vez realizado una investigación exhaustiva de la situación actual de la televisión digital terrestre en cada país y a su vez de la situación actual del sistema legal para los servicios OTT, Tomando como base España, país que posee un marco legal firme para la televisión digital , así como la culminación de la migración a la Televisión digital y su notoria delantera en el abordaje bien encaminado para la regulación para los parámetros regulatorios, se pretende observar el comportamiento de la adopción o no de ciertas normas regulatorias que garanticen en la mayor proximidad un mercado competitivo, la protección al usuario y a la vez el fomento de la inclusión digital, entre los operadores de Televisión digital gratuita y los proveedores de los Servicios OTT.

Para ello, a pesar de haber una alta disparidad en el marco regulatorio entre la Televisión digital y los Servicios OTT, por la diferencia de medios de visualización de contenidos, no es operable la imposición de las mismas normas regulatorias de Televisión digital a los Servicios OTT, entre ello interviene la ubicación geográfica, el hecho de no contar con una infraestructura propia, así como el mismo hecho del derecho a la inclusión digital., por lo que en España se siguen buscando la manera de demandar la calidad de servicio para el usuario, regulación de precios, y propiedad intelectual a estos servicios. Para objeto de análisis, basándose en las recomendaciones regulatorias incluidas en este estudio mencionado en el inciso 2.1.1 y en los estudios de las experiencias regulatorias mostrada en este capítulo, se toman las variables enfocadas a proteger al usuario, a impulsar los contenidos nacionales y a la exigencia de impuestos recaudatorios. A continuación se muestra el resumen de las tablas para los parámetros regulatorios propuestos a regular, para abordar el tema del desarrollo de un modelado de Sistema s

**Tabla 9.** Porcentajes para la Variable Contenido y su peso asignado

Variable contenido				Porcentaje	Comentario
	Cuota de Contenido Nacional	Inversión en la producción Nacional	Total	100	Se cumple
				80	Está en discusión
<b>España</b>	100%	100%	100%		
<b>Brasil</b>	100%	80%	90%		
<b>Colombia</b>	0%	0%	0%		
<b>Paraguay</b>	100%	100%	100%		
<b>Argentina</b>	0%	0%	0%		
<b>Ecuador</b>	0%	0%	0%		
<b>Promedio</b>	50%	47%	48,33%		

*Información adaptada de varios autores. Elaborado por el autor*

**Tabla 10.** Porcentajes promedios para la variable Impuesto

Impuestos					
	Pago de Impuestos IVA	Pago de Impuestos a la Renta	Total	Porcentaje	Comentario
<b>España</b>	80%	0%	40%	<b>100 %</b>	Se cumple
<b>Brasil</b>	0%	100%	50%	<b>80 %</b>	Justificado
<b>Colombia</b>	100%	0%	50%	<b>50 %</b>	En redacción
<b>Paraguay</b>	100%	0%	50%		
<b>Argentina</b>	100%	0%	50%		
<b>Ecuador</b>	50%	0%	25%		
	72%	44%	44,17%		

*Información adaptada de varios autores. Elaborado por el autor*

**Tabla 11.** Variables de protección al usuario

Protección al usuario						
	Consentimiento	Derecho al olvido	Portabilidad y limitación	Delegado de Protección	Menores	Total
España	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Brasil	100%	100%	100%	0%	100%	80%
Colombia	100%	0%	100%	0%	100%	60%
Paraguay	50%	0%	50%	0%	50%	30%
Argentina	80%	0%	80%	80%	80%	64%
Ecuador	50%	0%	50%	0%	50%	30%
	80%	33%	80%	30%	80%	60,67%

Porcentaje	Comentario
50	Tiene una regulación no actualizada que no se lleva a cabalidad
80	Se considera adecuada
100	Está regulado
0	No está regulado

*Información adaptada de varios autores. Elaborado por el autor.*

**Tabla 12.** Promedios de países para la variable Neutralidad de la red.

Neutralidad de la Red	
País	Tiene Legislación
España	100%
Brasil	100%
Colombia	100%
Paraguay	100%
Argentina	100%
Ecuador	100%

*Información adaptada de varios autores. Elaborado por el autor.*

**Tabla 13.** *Parámetros que influyen en TDT*

Parámetros que influyen en la TDT					
	Cobertura	Impacto de Digitalización	PROMEDIO	Impacto	Porcentaje
España	96%	100%	98%	Finalizado	100%
Brasil	46.8%	90%	90%	Alto	90%
Colombia	86%	60%	73%	Medio	60%
Paraguay	90%	30%	60%	Bajo	30%
Argentina	85%	30%	58%		
Ecuador	54%	30%	42%		
	82%	57%	69%		

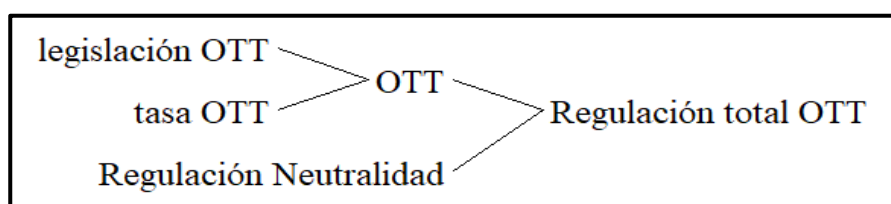
*Información adaptada de varios autores. Elaborado por el autor*

### 3.3 Método experimental

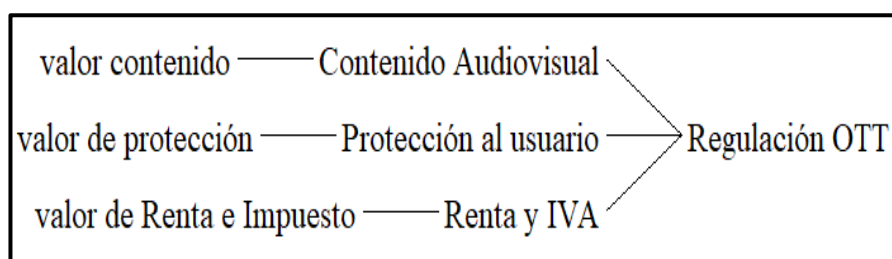
El diseño del modelo de Simulación será realizado en el software Vensim, el cual permitirá evaluar el comportamiento del Sistema. Para la evaluación de la verificación del sistema se parte de un sistema simple, al sistema antes mencionado posteriormente se le implementa una segunda parte con la finalidad de realizar las pruebas. Previo a la construcción del modelo se procede a realizar los diagramas causales de cada sección, con su jerarquía de funcionalidad.

#### 3.3.1 Diagrama causal del servicio OTT.

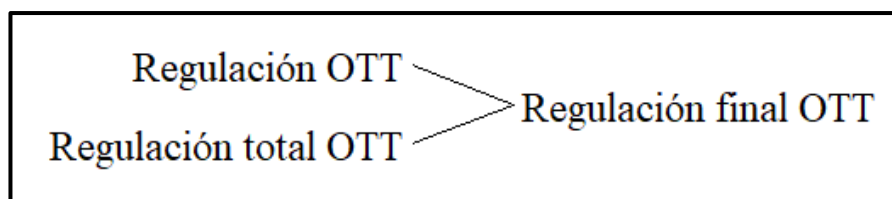
Muestra la relación de variables del segmento de OTT



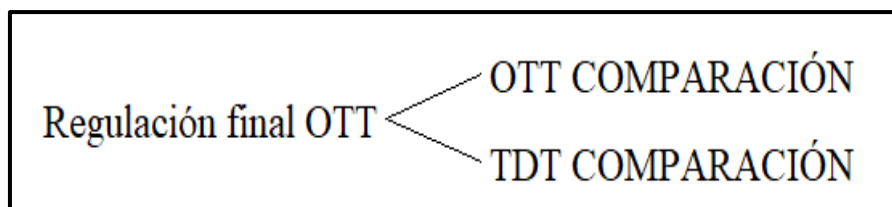
**Figura 6.** *Diagrama causal de Regulación total OTT. Información tomada de Vensim. Elaborado por el autor.*



**Figura 7.** *Diagrama causal de regulación OTT. Información tomada de Vensim. Elaborada por el autor.*



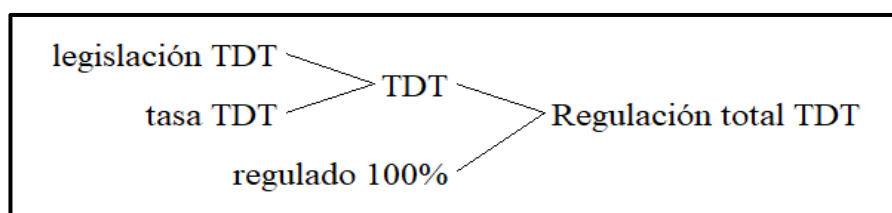
**Figura 8.** Diagrama causal de Regulación final OTT. Información tomada de Vensim. Elaborada por el autor.



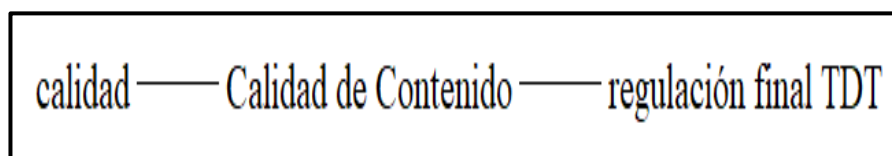
**Figura 9.** Diagrama causal de Regulación final OTT, comparación. . Información tomada de Vensim. Elaborada por el autor.

### 3.3.2 Diagrama causal del servicio de TDT.

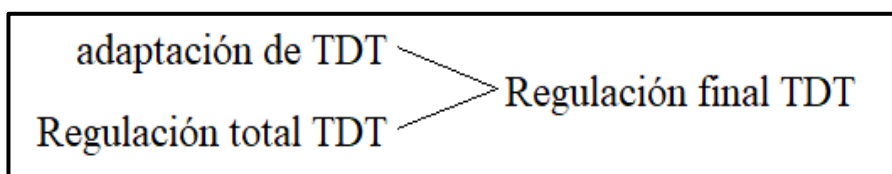
Muestra la relación de variables del segmento de TDT



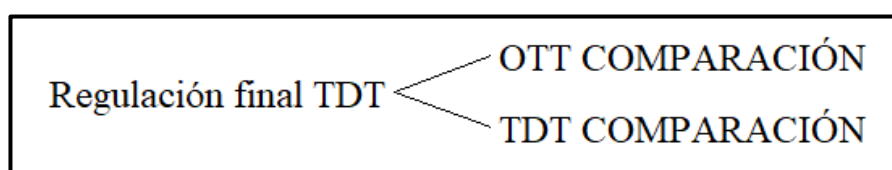
**Figura 10.** Diagrama causal árbol de uso, Regulación total TDT. Información tomada de Vensim. Elaborada por el autor.



**Figura 11.** Diagrama causal árbol de uso, Regulación final TDT 1. Información tomada de Vensim. Elaborada por el autor.



**Figura 12.** Diagrama causal árbol de uso, Regulación final TDT 2. Información tomada de Vensim. Elaborada por el autor.



**Figura 13.** Diagrama causal árbol de uso, Regulación final TDT, comparación Regulación final TDT. Información tomada de Vensim. Elaborada por el autor.

### 3.3.3 Variables utilizadas en el desarrollo del modelo Vensim

La descripción de cada una de las variables de los diagramas causales antes detalladas son las utilizadas en creación del modelo Vensim, su clasificación según el nivel se detallan a continuación en la tabla 14.

**Tabla 14.** Descripción de las variables utilizadas en el modelo de simulación en Vensim

Descripción de las variables de los diagramas causales	Variables de Nivel
<b>OTT</b>	La variable OTT es una variable de nivel, almacena valores procesados relacionados directamente con la regulación OTT los cuales tienden a cambiar continuamente, y muestra en todo momento la situación del sistema.
<b>TDT</b>	La variable TDT es una variable de nivel, almacena valores procesados relacionados directamente con la regulación TDT los cuales tienden a cambiar continuamente, y muestra en todo momento la situación del sistema.
Descripción de las variables de los diagramas causales	Variables de Flujo
<b>Legislación OTT</b>	La variable Legislación OTT es una variable de flujo que influye en la dirección en la que señala, esta variable es la única que puede modificar los valores almacenados en la variable de nivel OTT.
<b>Legislación TDT</b>	La variable Legislación TDT es una variable de flujo la cual influye según la dirección en la que señala, esta variable es la única que puede modificar los valores almacenados en la variable de nivel TDT

<b>Descripción de las variables de los diagramas causales</b>	<b>Variables Auxiliares</b>
<b>Regulación OTT</b>	La variable Regulación OTT es una variable auxiliar, que representa la suma de los aspectos regulatorios para OTT necesarios a definir. En función de esta variable fluctúa mayormente el modelo.
<b>Regulación TDT</b>	La variable Regulación TDT es una variable auxiliar, que representa la suma de los aspectos regulatorios para TDT. Esta variable depende de otras variables auxiliares
<b>Variable Contenido</b>	Variable auxiliar que en la que se ingresa las dispersiones de valores recogidos para las subvariables Cuota de contenido Nacional e inversión en la producción Nacional ingresadas como variables dependientes e independientes.
<b>Variable Iva e Impuesto</b>	Variable auxiliar que en la que se ingresa las dispersiones de valores recogidos para las subvariables IVA e Impuesto a la Renta ingresadas como variables dependientes.
<b>Variable Protección al usuario</b>	Variable auxiliar que en la que se ingresa la dispersión de valores recogidos para las subvariables Consentimiento, Derecho al olvido, Portabilidad, Delegado de protección, Menores ingresadas como variables dependientes.
<b>Regulación final OTT</b>	La variable Regulación total OTT es una variable auxiliar que permite establecer parámetros con la finalidad de reconocer los aspectos finales que condicionarán los flujos en la regulación OTT. En ella se condensan ecuaciones para establecer la relación final de la parte del sistema correspondiente a la regulación OTT
<b>Regulación final TDT</b>	La variable Regulación total TDT es una variable auxiliar que permite establecer parámetros con la finalidad de reconocer los aspectos finales que condicionarán los flujos en la regulación TDT. En ella se condensan ecuaciones para establecer la relación



final de la parte del sistema correspondiente a la regulación TDT.

Descripción de las variables de los diagramas causales	Constantes
<b>Valor (contenido, precio, protección al usuario)</b>	Estas variables son de tipo auxiliar en las que se ingresa un valor constante con la que se va a manipular el comportamiento del sistema.

*Información adaptada de varios autores. Elaborado por el autor*

**Tabla 15.** *Asignación de Pesos a los parámetros OTT*

Pesos asignados a las variables y subvariables OTT				
Peso	Parámetro	Peso	Subparámetro	Peso real promedio
20	<b>Contenido</b>	7	Cuota de Contenido Nacional	<b>50</b>
		13	Inversión en la producción Nacional	<b>46,66</b>
		24	Consentimiento	<b>80</b>
40	<b>Protección al usuario</b>	8	Derecho al olvido	<b>33.3</b>
		5	Portabilidad	<b>80</b>
		3	Delegado de Protección	<b>30</b>
30	<b>Impuestos</b>	10	Menores	<b>80</b>
		20	Pago de Impuestos Iva	<b>71.66</b>
		10	Impuesto a la Renta	<b>16.66</b>

*Información adaptada de varios autores. Elaborado por el autor*

**Tabla 16.** *Asignación de Pesos a los parámetros a las variables auxiliares TDT*

Asignación de pesos en variables TDT				
Peso	Parámetro	Peso	Subvariable	Peso real
<b>100</b>	Adaptación de calidad	60	Cobertura	82%
		40	Impact de digitalización	57%

*Información adaptada de varios autores. Elaborado por el autor*

## Capítulo IV

### Desarrollo de la propuesta

#### 4.1 Construcción del modelo

Para la construcción del modelo de Vensim se ha tomado como base el estudio analítico previo de países de América Latina y Europa ( España) incluyendo a Ecuador ya que comparten similitud en los parámetros legislables en discusión para la adaptación de los parámetros regulatorios más adecuados en los servicios Over The Top, con la finalidad de mostrar el comportamiento de como las decisiones regulatorias en cada país en estudio con respecto a los Servicios audiovisuales Over The Top influyen en la televisión digital. Se han creado 2 modelos de Simulación en el programa Vensim, uno para constatar la utilidad del sistema y el segundo permitirá evaluar el comportamiento de cada una de las variables de flujo en las variables de nivel, las que son afectadas de forma indirecta por las variables auxiliares y las constantes presentes en el modelo.

Para la elección de Variables se contraponen los dos tipos de servicios de Telecomunicación en estudio los cuales son los Servicios audiovisuales OTT, frente a la Televisión Digital Terrestre analógica. Los parámetros a regular se han seleccionado en base a la regulación del país tomado como referencia, España, el cual actualmente lleva la delantera en lo que refiere a los aspectos regulatorios legislables en los servicios audiovisuales OTT y quien a su vez posee un estado culminado de la adaptación de la Televisión digital.

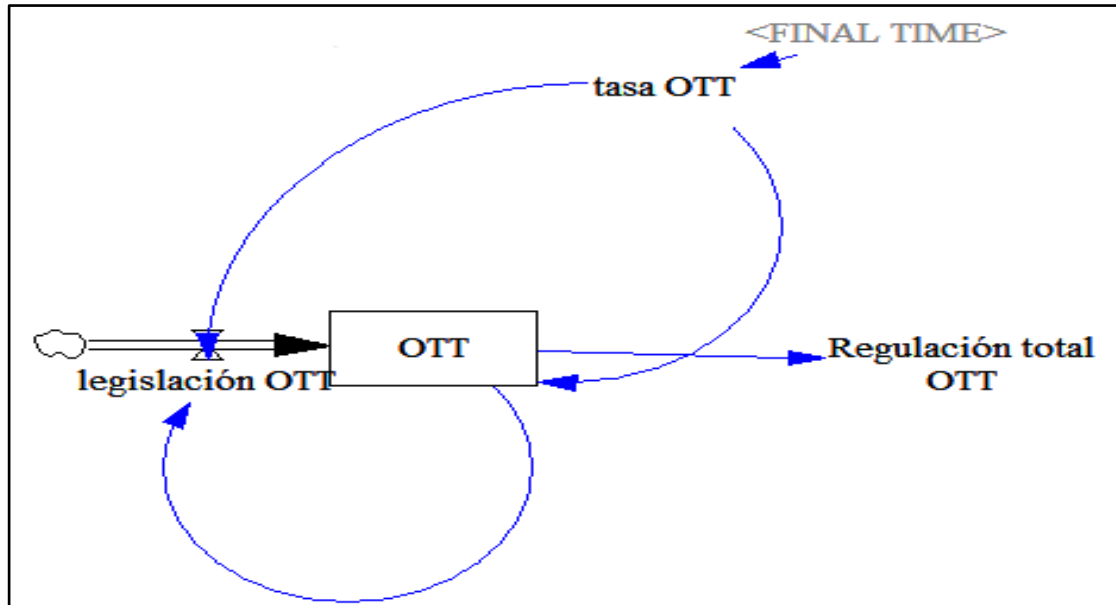
**Tabla 17.** Variables implicadas en el modelo de Simulación

Variable	Variables auxiliares
OTT	Legislación OTT
	Contenido
	Protección al Usuario
	Iva e Impuesto
TDT	Regulación Neutralidad
	Legislación TDT
	Adaptación TDT

*Información tomada de varios autores. Elaborada por el autor*

### 4.1.1 Regulación OTT

A continuación como se muestra en la figura 14 se ingresó un bucle conformado por la variable de Nivel OTT y las variables legislación OTT y tasa OTT. Y da como resultado la variable Regulación Total.



**Figura 14.** Bucle OTT .Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.1.1 Variable tasa OTT

En la construcción de este modelo se define el tiempo que duró la regulación, tomando como referencia el país de España, para ello se define el tiempo desde el año 2010 hasta el año 2018, basados en la tabla 4; pero el tiempo es una dimensión que afecta a todo el sistema en un modelo Vensim, así en dicho caso el tiempo será definido desde el año 2005 y para los años donde no hay información se ingresa un valor de cero , lo que en la gráfica se muestra como una función discontinua . En la variable TASA OTT se ingresa mediante la función WITH LOOKUP (FINAL TIME) LOOK UP ([ (2005,0)(2018,2020)],(2005,0),(2006,0),(2007,10),(2008,0),(2009,0),(2010,20),(2011,0),(2012,0),(2013,0),(2014,0),(2015,0),(2016,30),(2017,0),(2018,40) ) Así este tipo de progreso deberá influir ambas partes del modelo, ingresando en TASA TDT de igual forma.

Figura 15. Variable Tasa OTT. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.1.2 Legislación OTT

La variable auxiliar Legislación OTT se define mediante producto de la variable de nivel OTT y el resultado obtenido de la tasa dividida para 100, ya que los valores ingresados están definidos en porcentajes. La ecuación ingresada es  $OTT * (tasa / 100)$ .

Figura 16. Variable Legislación OTT. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.1.3 Variable de Nivel OTT

Establece una diferencia entre legislación OTT y la tasa tiene un valor inicial de 10 siendo éste el progreso de la regulación en los aspectos regulatorios que influyen en la sistemas de telecomunicaciones audiovisuales OTT. Está definida por la ecuación  $tasa - legislación OTT$

**Figura 17.** Variable de Nivel OTT. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

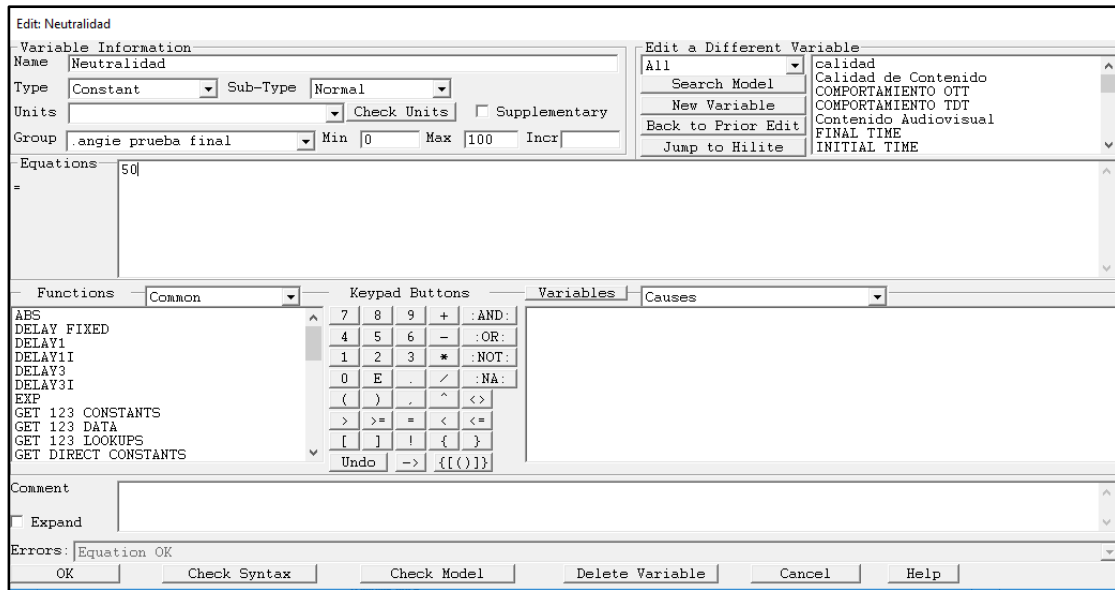
#### 4.1.1.4 Regulación total

Esta variable recopila los datos resultantes del bucle formados por Legislación OTT y tasa OTT y a su vez se condensa con la constante Neutralidad.. Se encuentra definida por la ecuación  $OTT * \text{Regulación Neutralidad} / 100$ .

**Figura 18.** Variable Regulación Total. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.1.5 Regulación Neutralidad

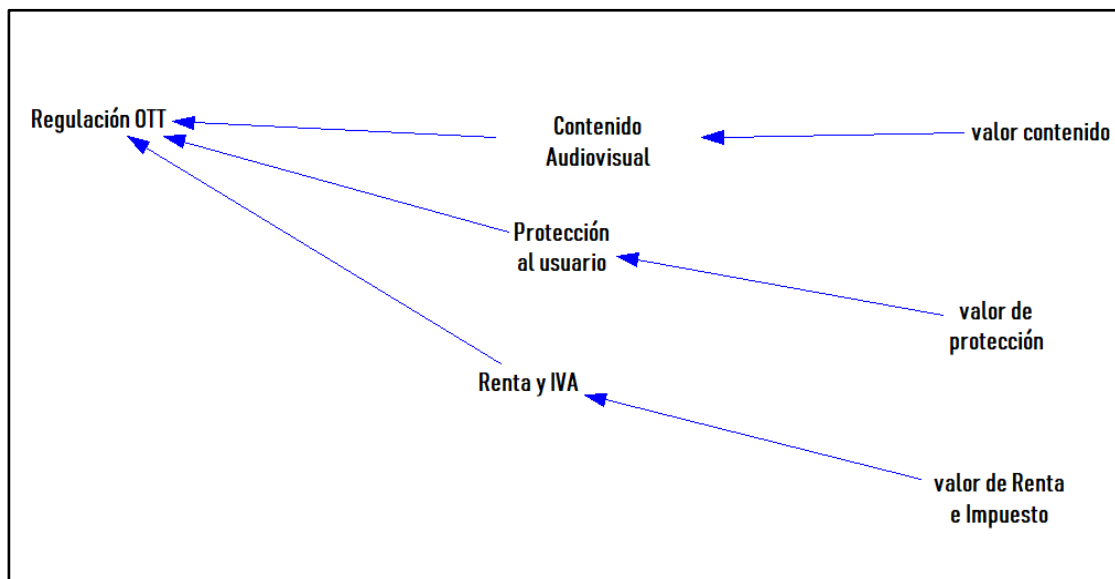
La Neutralidad para este modelo se toma como verdadera en su momento inicial, basado en los estudios previos del apartado 3.3. Es una constante de alimentación positiva a la cual se le ingresa el valor de 50 para que le permita al usuario oscilar su valor, se dice que en su momento inicial hay Neutralidad en todos los países. La ecuación ingresada será igual a 50.



**Figura 19.** Vensim. Tasa TDT. . Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.1.6 Regulación OTT

Se presenta a continuación una segunda sección del modelo de simulación, en el gráfico mostrado en la figura 20. Para ingresar los valores y que se puedan variar éstos se los ingresa dándole peso, esto de acuerdo a los estudios realizados previamente en el capítulo 3, en la Tesis en desarrollo. Así los pesos fueron asignados según se muestra en la tabla 15. Los valores son asignados de acuerdo a dicho peso, tomando los porcentajes reales como variables dependientes y los pesos asignados de acuerdo al juicio de valor del tesista apoyado en el estudio tomarán valores de las variables independientes.



**Figura 20.** Variable Regulación OTT. . Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.1.7 Variable Contenido

Esta variable contiene los promedios para el parámetro contenido incluidos en la tabla 9 en donde se encuentran los parámetros Cuota de contenido audiovisual e inversión en la producción audiovisual, se ingresa su peso definido en la tabla 15. Su ecuación será igual  $=\text{WITH LOOKUP}(\text{valor contenido}) \text{ Look up } ((7,0)-(50,100]), (46.66,7), (50,13) )$ .

**Figura 21.** Variable contenido. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.1.8 Protección al usuario

Esta variable incluye las subvariables asociadas a la protección al usuario Consentimiento, derecho al olvido, Portabilidad y limitación, Delegado de Protección, Menores, ingresándoles su valor promedio de países mostrados en la tabla 11 los cuales se les dio un peso de acuerdo a su importancia como se muestra en la tabla 15. Su ecuación está definida por  $\text{WITH LOOKUP}(\text{valor de protección}) \text{ Look up } ((3,0)-(80,100]), (30,3), (33.3,8), (80,24), (80,5), (80,10) )$ .

Variable Information

Name: Protección al usuario

Type: Auxiliary Sub-Type: with Lookup As Graph

Units: Check Units Supplementary

Group: .angie prueba final Min: Max:

Equations: valor de protección

= WITH LOOKUP ( Look up [(3,0)-(80,100)],(30,3),(33,3.8),(80,24),(80,5),(80,10) )

Functions: Common Keypad Buttons Variables Causes

ABS DELAY FIXED DELAY1 DELAY11 DELAY3 DELAY31 EXP GET 123 CONSTANTS GET 123 DATA GET 123 LOOKUPS GET DIRECT CONSTANTS

Comment: Esta variable incluye las subvariables Consentimiento, Derecho al olvido, portabilidad y Limitación, Delegado de protección, Menores

Errors: Equation OK

OK Check Syntax Check Model Delete Variable Cancel Help

**Figura 22.** Protección al usuario. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.1.9 Iva e Impuesto

Esta variable almacena los valores asignados a la subvariable Relación de impuesto. En su ecuación será igual a Iva e Impuesto y la relaciona con las subvariables asociadas a Iva e Impuesto a la Renta tabla 10 a los cuales se les dio un peso de acuerdo a su importancia como se muestra en la tabla 15. Su ecuación está definida por  $((10,0)-(72,100]),(16.66,10),(71.66,20) )$

Variable Information

Name: Renta y IVA

Type: Auxiliary Sub-Type: with Lookup As Graph

Units: Check Units Supplementary

Group: .angie prueba final Min: Max:

Equations: valor de Renta e Impuesto

= WITH LOOKUP ( Look up [(10,0)-(72,100)],(16.66,10),(71.66,20) )

Functions: Common Keypad Buttons Variables Causes

ABS DELAY FIXED DELAY1 DELAY11 DELAY3 DELAY31 EXP GET 123 CONSTANTS GET 123 DATA GET 123 LOOKUPS GET DIRECT CONSTANTS

Comment:

Errors: Equation OK

OK Check Syntax Check Model Delete Variable Cancel Help

**Figura 23.** Variable Iva e Impuesto. . Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor



#### 4.1.1.10 .Valor de Contenido, Valor de Protección, Valor Iva e Impuesto

Estas constantes son los valores promedios de las subvariables asociados a cada variable principal Contenido, Protección al usuario, y Iva e Impuestos el valor promedio de sus subvariables es tomado de las tablas 9,10, y 11 respectivamente. Su ecuación es la constante ingresada. 48.33; 60.66; 44.16. Como se muestra en las figuras 24, 25,26 respectivamente.

**Figura 24** Valor de Contenido. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

**Figura 25** Valor protección. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

**Figura 26** Valor Iva e Impuesto. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

### 4.1.2 Regulación TDT

A continuación como se muestra en la figura 27 se ingresó un bucle conformado por la variable de Nivel TDT y las variables legislación TDT y tasa TDT. Y da como resultado la variable Regulación Total TDT.

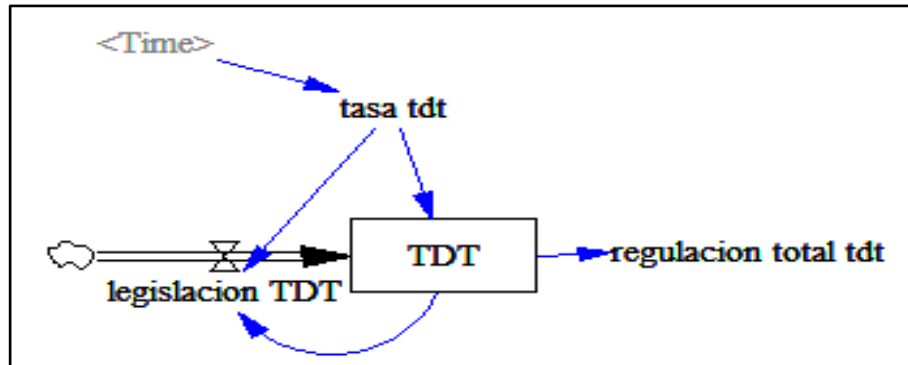


Figura 27. Regulación TDT. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.2.1 Tasa TDT

En la construcción de este modelo se define el tiempo que duró la regulación TDT junto con la cobertura deseada y el apagón analógico en España a partir de la sección 3.1.1.1 , tomando como referencia el país de España. Así en la variable TASA TDT mostrada en la figura 28 se ingresa mediante la función WITH LOOKUP (FINAL TIME) LOOK UP ([{(5,0)-(2018,100)],(2005,5),(2006,0),(2007,10),(2008,15),(2008,18),(2009,20),(2010,32),(2011,0),(2012,0),(2013,0),(2014,0),(2015,0),(2016,0),(2017,0),(2018,0) )

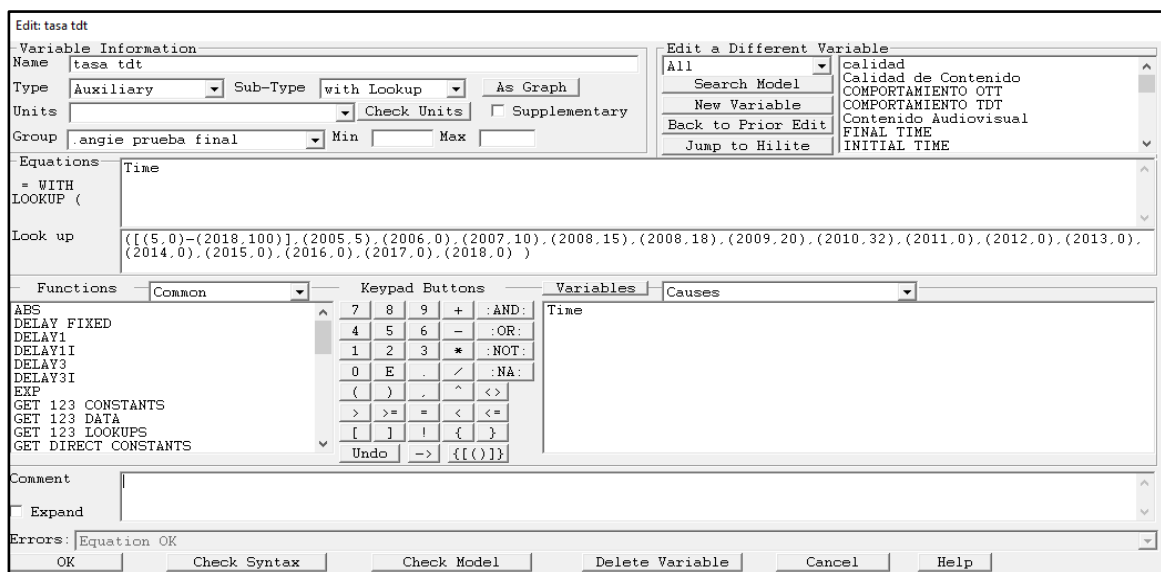


Figura 28. Tasa TDT. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor.

#### 4.1.2.2 Legislación TDT

La variable auxiliar Legislación OTT se define mediante la multiplicación de la variable de Nivel TDT por el cociente entre tasa y 100, se divide para 100 ya que la tasa establece una equivalencia del proceso con porcentajes. Se ingresa la ecuación  $\text{TDt} * (\text{tasa tdt}/100)$ .

Figura 29 Legislación TDT. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.2.3 Variable de Nivel TDT

Establece una diferencia entre legislación TDT y la tasa, tiene un valor inicial de 5 siendo éste el progreso de la regulación en los aspectos regulatorios que influyen en los proveedores de acceso al servicios OTT. Está definida por la ecuación. Tasa tdt-legislación TDT

Figura 30. Variable de Nivel TDT. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.2.4 Regulación Total TDT

La variable regulación total TDT es la condensación de la variable de nivel TDT Y el parámetro regulado al 100 por ciento, dividido entre 100. Su ecuación es igual a  $(TDT * \text{"regulado 100\%"})/100$

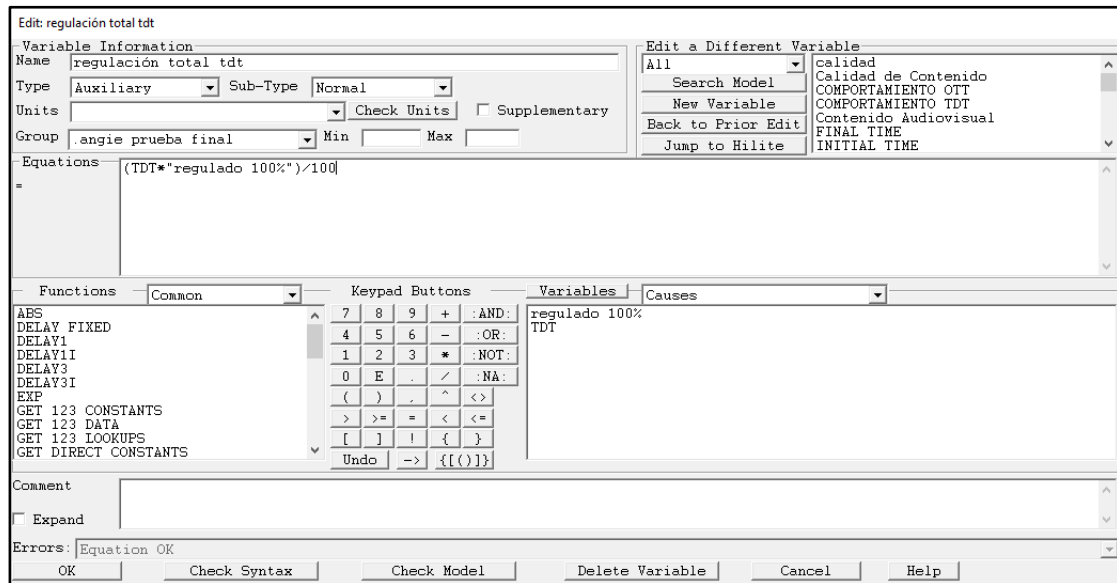


Figura 31 Legislación TDT. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.2.5 Regulación al 100%

Esta variable actúa como una constante, que afecta directamente en la regulación de la TDT ya que es un agente externo que permite indicar que los Servicios TDT se encuentran regulados actualmente. Se asume como que se encuentra regulada al 100 por ciento, pero se colocó un valor de 50 para darle la opción al evaluador de fluctuar su valor y así observar su comportamiento.

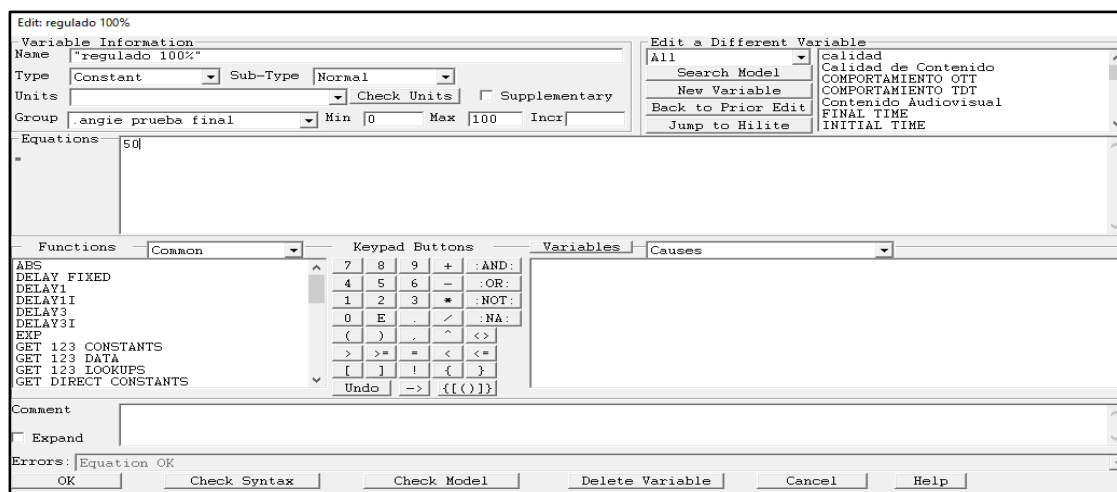


Figura 32. Regulación al 100%. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.2.6 Afectación de la calidad con respecto a la TDT

La regulación de la TDT en este sistema no sólo depende de sí está regulado, ya que si bien es cierto los parámetros regulatorios de la tdt en la mayoría de los países en estudio ya están culminados, pero dependen de su adaptación, es decir de la cobertura actual que tienen dentro del país.

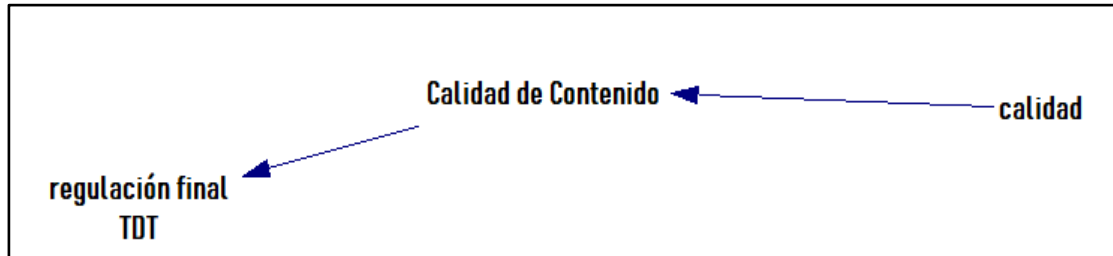


Figura 33 La calidad en la TDT. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.2.7 Calidad de contenido TDT

La variable es una variable auxiliar que representa el proceso de transición de la televisión analógica a la digital en lo que refiere a su adaptación mediante la cobertura deseada en cada país. Se ingresa la información de la Tabla 13. Su ecuación es igual a WITH LOOKUP(Calidad) Lookup  $[(20,0)-(82,100)],(57,40),(82,60)$  )

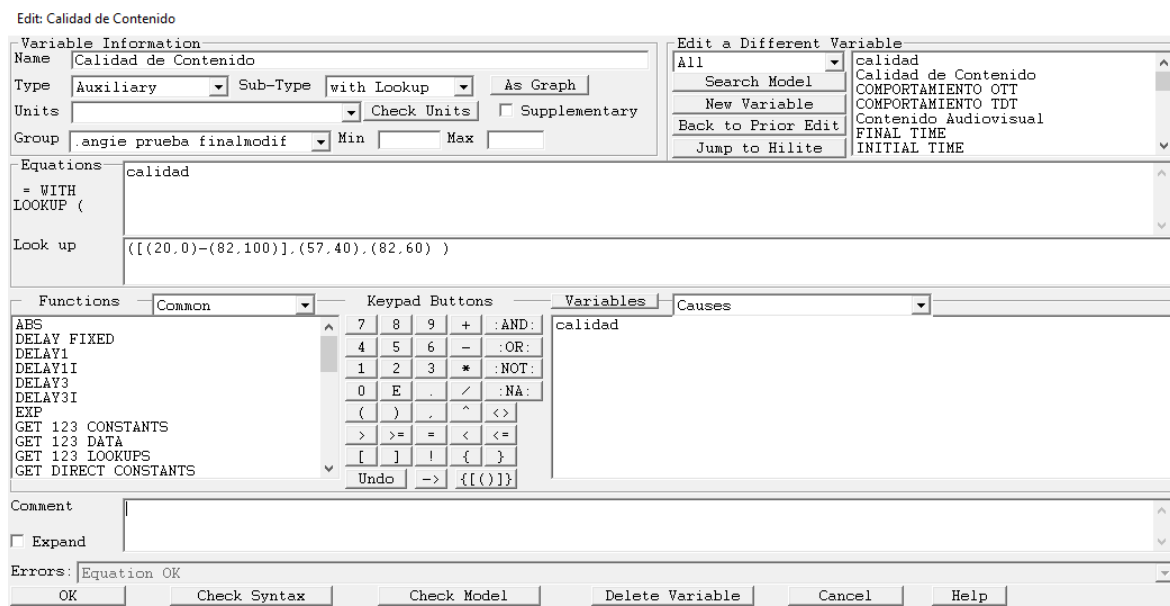
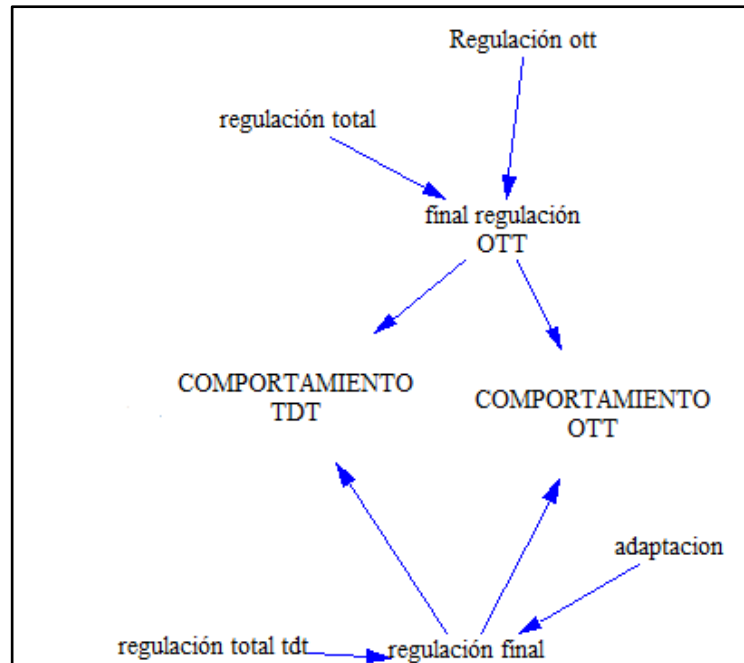


Figura 34 Calidad de contenido TDT. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.3 Comparación entre OTT y TDT

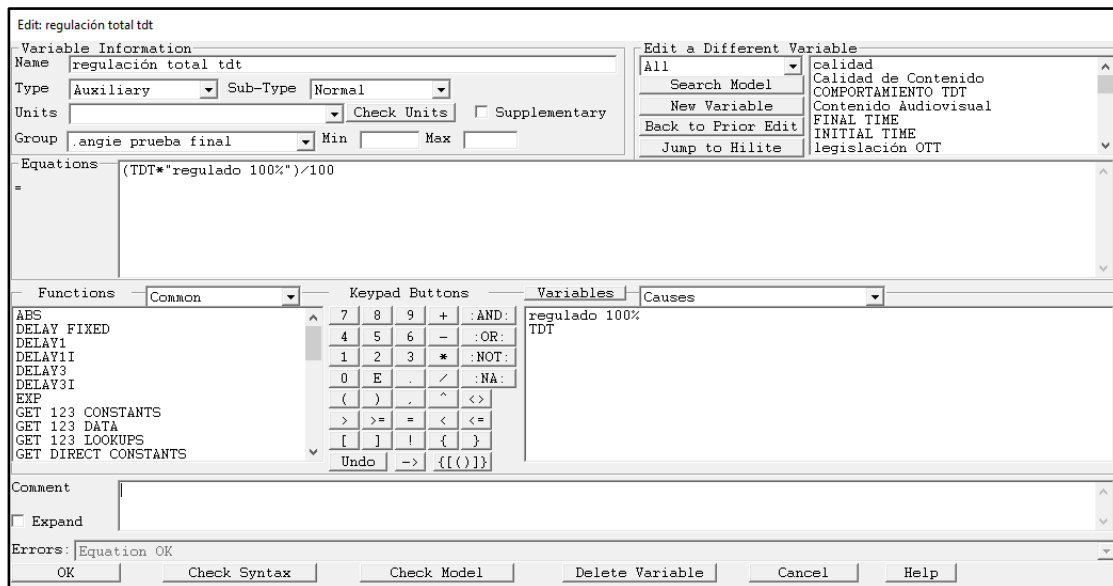
En la figura 35 se observa la relación entre el comportamiento OTT y TDT, esta comparación permite saber cómo va a variar el sistema de acuerdo a la fluctuación de ciertos parámetros.



**Figura 35** Comparación entre OTT y TDT. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.3.1 Regulación Total TDT

Esta variable condensa el valor de la variable de Nivel TDT y la constante regulado 100% que ingresa como un valor externo. Su ecuación es igual a  $(TDT * \text{"regulado 100\%"})/100$



**Figura 36.** Ventana de ingreso de ecuación para final regulación OTT. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.3.2 Regulación Final TDT

Esta variable recoge los valores de los parámetros que afectan directamente a la regulación de la OTT, es decir, a la suma entre Regulación total OTT y Regulación OTT.

Su ecuación es igual a regulación total tdt+Calidad de Contenido

Figure 37 shows the Vensim interface for editing the 'regulación final TDT' variable. The 'Variable Information' section shows the name 'regulación final TDT', type 'Auxiliary', and sub-type 'Normal'. The 'Equations' section contains the equation 'regulación total tdt+Calidad de Contenido'. The 'Variables' section lists 'Calidad de Contenido' and 'regulación total tdt'. The 'Keypad Buttons' section provides a set of mathematical operators and functions for building the equation.

**Figura 37.** Ventana de ingreso de ecuación para Regulación final TDT. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.3.3 Comportamiento OTT

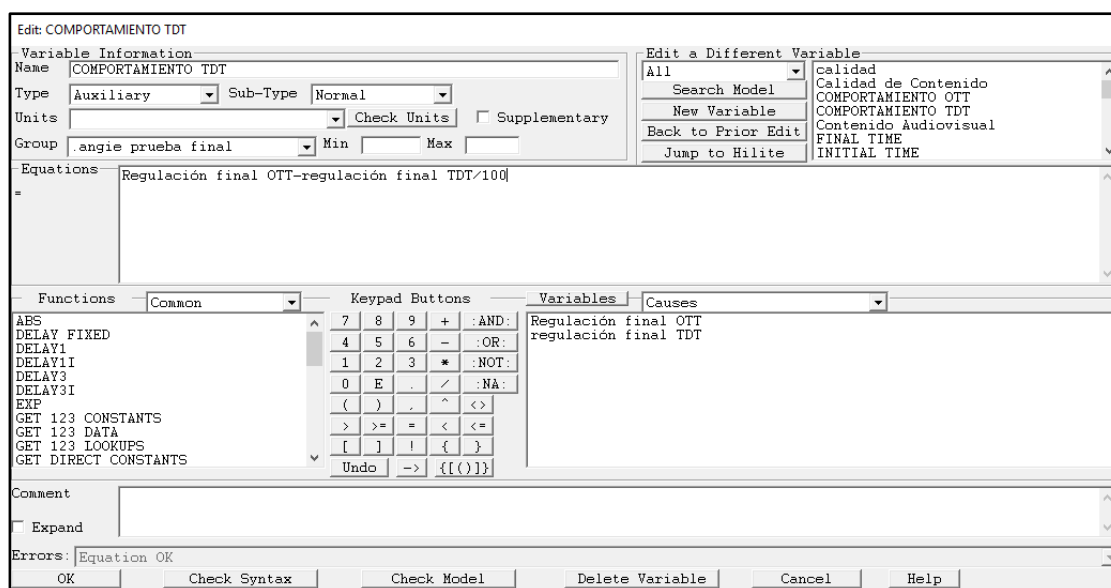
Esta variable establece una diferencia entre los parámetros finales de la regulación OTT y TDT, con la finalidad de conocer el comportamiento del servicio de Telecomunicación OTT al aumentar ciertos parámetros de regulación. La ecuación es la siguiente regulación final TDT-Regulación final OTT/100

Figure 38 shows the Vensim interface for editing the 'COMPORTAMIENTO OTT' variable. The 'Variable Information' section shows the name 'COMPORTAMIENTO OTT', type 'Auxiliary', and sub-type 'Normal'. The 'Equations' section contains the equation 'regulación final TDT-Regulación final OTT/100'. The 'Variables' section lists 'Regulación final OTT' and 'regulación final TDT'. The 'Keypad Buttons' section provides a set of mathematical operators and functions for building the equation.

**Figura 38.** Comportamiento OTT. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

#### 4.1.3.4 Comportamiento TDT

Esta variable establece una diferencia entre los parámetros finales de la regulación TDT y OTT, con la finalidad de conocer el comportamiento del servicio de Telecomunicación TDT al aumentar ciertos parámetros de regulación. La ecuación es la siguiente regulación final OTT-regulación final TDT/100.



**Figura 39** Ventana de ingreso de ecuación para Comportamiento TDT. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor

## 4.2 Construcción del modelo para la verificación

Estos dos modelos se han construido en base al tipo de modelo reduccionista en Vensim, enfocado al medio de Verificación llamado Test de correspondencia de fenómeno.

La asignación de la variables tasa OTT se muestra en el apartado 4.1.1.1 y para la sección TDT se muestra en el apartado 4.1.2.1

En la figura 40 se observa el sistema construido como modelo paralelo al modelo a utilizar para el desarrollo de pruebas, en este modelo se toma a España como base para la verificación del modelo, en él se procede a agregar las fechas que han afectado el marco regulatorio de TDT como OTT.

En este modelo se ingresa una ponderación de peso para el avance histórico regulatorio de la TDT Y la OTT. Así como se muestra en la tabla. 18 y 19.

**Tabla 18.** *Peso asignado para el proceso de regulación y adopción de la TDT en España*

Fases en porcentajes de adopción y cobertura TDT					
Fase I	Fase II	Fase III	Fase IV	Fase V	Fase VI
12/ 2005	07/2007	07/2008	12/2008	09/2009	02/04/2010
80%	85%	88%	90%	93%	98%
Ponderación					
5%	10%	15%	18%	20%	32%

*Información adaptada de varios autores. Elaborada por el autor.*

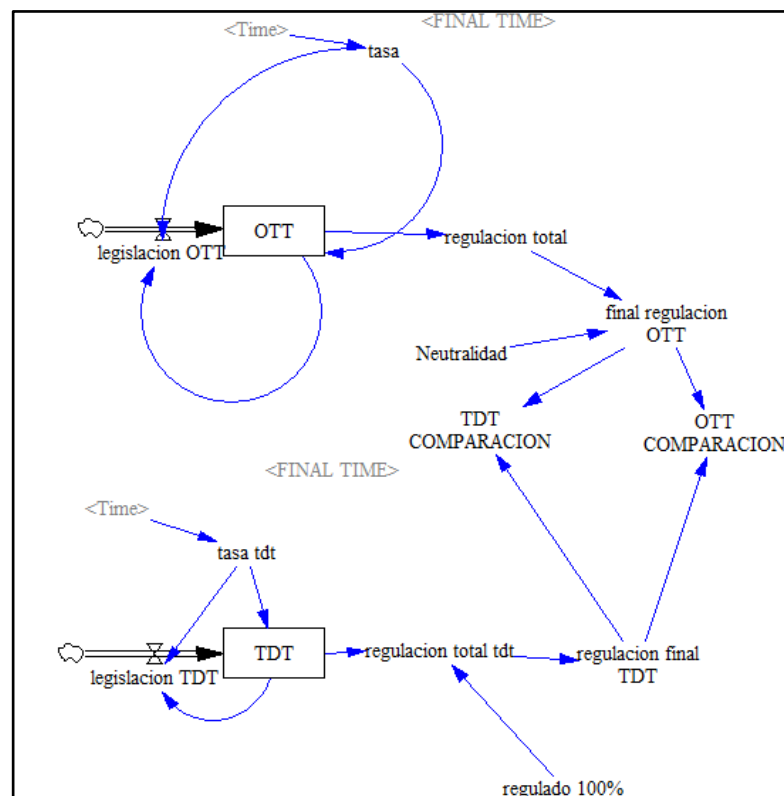


**Tabla 19.** *Peso asignado para el proceso de regulación y adopción de la OTT en España*

Fases en porcentajes regulación OTT ( DSCAV)			
Fase I	Fase II	Fase II	Fase IV
Propuesta	Mejoras	Propuesta	Adopción
2007	2010	2016	2018
(DSCAV)	DSCAV)	DSCAV)	DSCAV)
Ponderación			
10%	20%	30%	40%

*Información adaptada de varios autores. Elaborada por el autor.*

Así a pesar de tener datos distintos correspondientes a las fechas de modificación del marco regulatorio, se debe ingresar en el sistema una fecha genérica que incluya ambos servicios, dónde en cada sección se llenarán los espacios en dónde no se realizaron cambios, con un valor de 0.

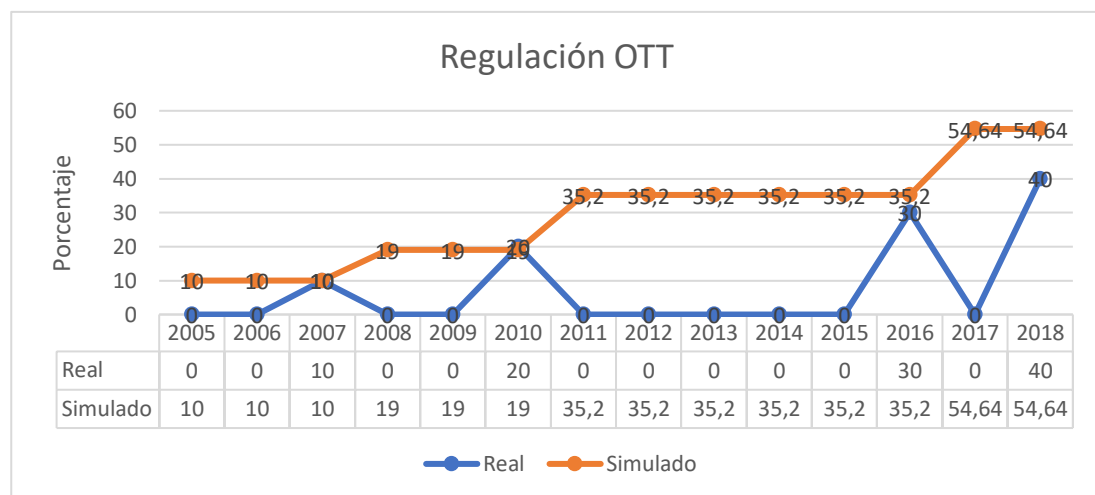


**Figura 40.** *Modelo paralelo al construido para uso en la verificación. Utilizado como medio de evaluación de utilidad del sistema. Modelo de simulación tomado de Vensim. Elaborado por el autor*

### 4.3 Verificación

#### 4.3.1 Verificación de las variables del modelo

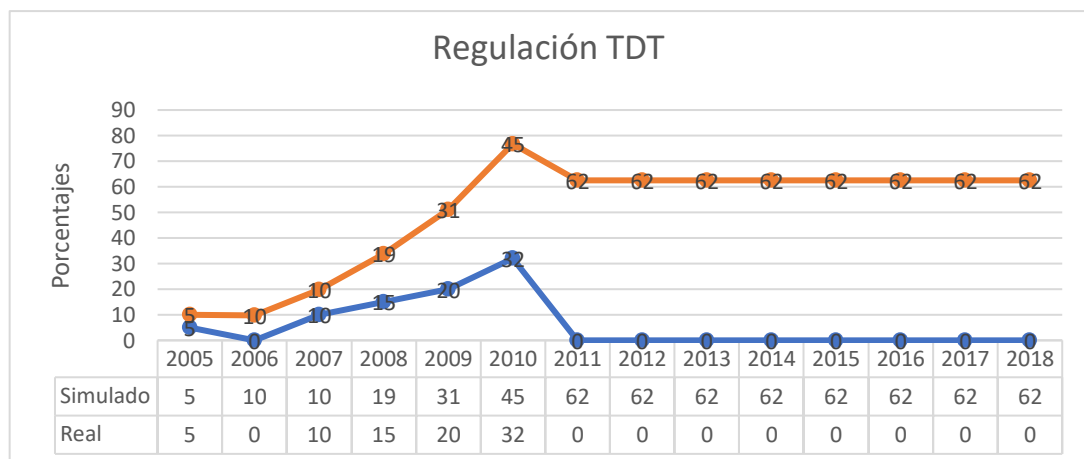
La finalidad de la verificación de las variables es constatar la veracidad del sistema implemetado, en este caso se ha elegido España por ser el país que ha tiene la delantera en los procesos regulatorios tanto de la OTT como la TDT. En la figura 41 se observa que el proceso de regulación OTT comenzó en el año 2007, para ello se ingresó un 10 por ciento el cual representa el inicio de la adopción de las medidas regulatorias, en el año 2010 se otorgó el 20 por ciento y luego entre el año 2016 y 2018 se alcanzó el 30 por ciento, para posteriormente llegar al 40 por ciento y culminar el proceso. Al realizar una la comparación con respecto a la simulación, se puede observar una aproximación de coincidencia con respecto a los valores reales antes mencionados como por ejemplo en el año 2007 la simulación es el mismo valor, en comparación con el año 2010 existe un 1 por ciento de diferencia y en el año 2017 se evidencia un incremento entre el 5 por ciento al 14 por ciento, con ello se demuestra que el modelo tiene aproximaciones con los datos reales ingresados, información que puede ser vista en el inciso 3.1.1.1. Adicionalmente se indica que los valores ingresados tienen una sumatoria del 100 por ciento, así se debe aclarar que bajo la premisa de que todo proceso tiene un principio, un desarrollo y una culminación se considera necesario otorgar un peso dado que la información es cualitativa.



**Figura 41.** Comparación de valores reales ingresados de la regulación OTT. Información adaptada de varios autores. Elaborado por el autor.

En la figura 42 se observa que el proceso de regulación TDT comenzó en el año 2005, para ello se ingresó un 5 por ciento el cual representa el inicio de la adopción de las medidas regulatorias, entre el año 2007 al 2010 hubo un incremento del 10 al 15 por ciento y luego al 20 por ciento y culminó el proceso regulatorio con el 32 por ciento. Al realizar una la

comparación con respecto a la simulación, se puede observar una aproximación de coincidencia con respecto a los valores reales antes mencionados como por ejemplo en el año 2005 la simulación es el mismo valor, en comparación con el intervalo de los años 2008 al 2011 existe un incremento del 4 por ciento al 11, luego al 13 y finaliza con un valor en la simulación del 62 por ciento, esto se debe a que el sistema crea una tendencia. Adicionalmente se indica que los valores ingresados al igual que en el caso de la OTT tienen una sumatoria del 100 por ciento



**Figura 42** Comparación de valores reales ingresados de la regulación TDT. Información adaptada de varios autores. Elaborado por el autor.

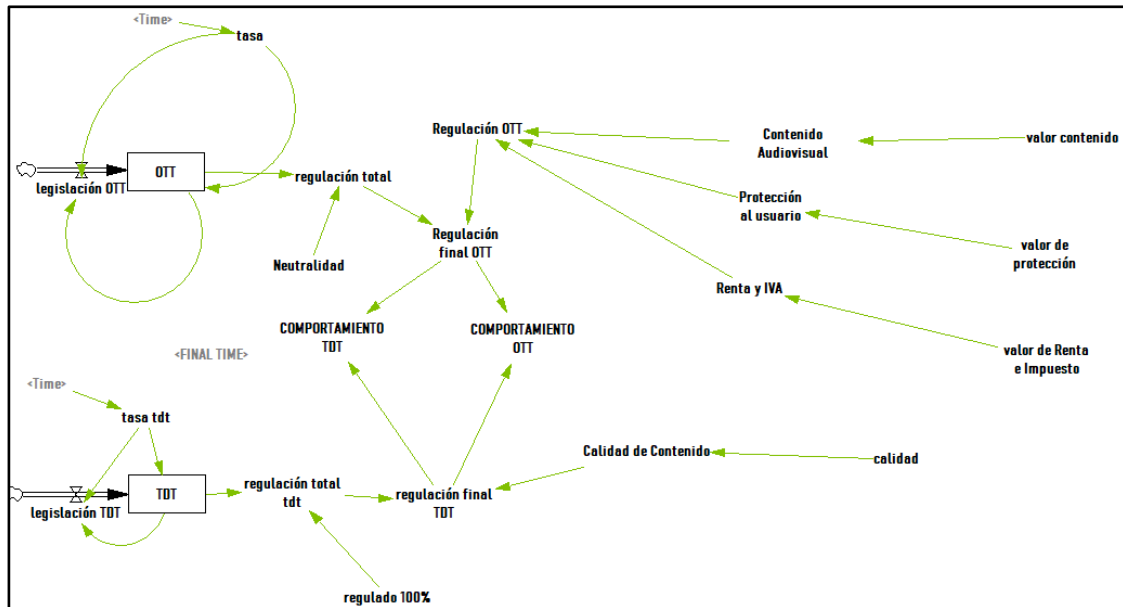
#### 4.4 Pruebas

El modelo en estudio permitirá simular el comportamiento de la Televisión Digital, así como los Servicios Over The Top con respecto a la regulación de ciertos parámetros regulatorios considerados de mayor importancia para el establecimiento de un campo de juego igualado que permita fomentar la competencia y su principal objetivo, el de proteger al usuario.

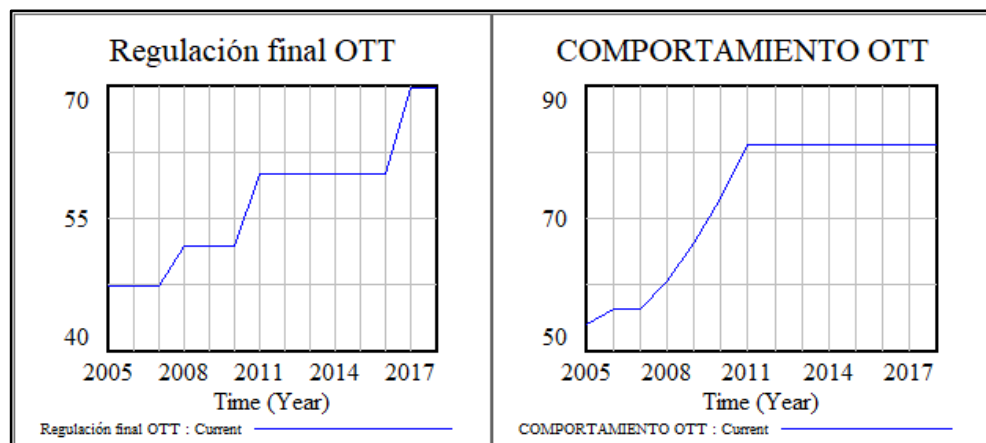
##### 4.4.1 Estado actual de la simulación incluyendo los promedios de los parámetros regulatorios.

En esta simulación se muestra el comportamiento del sistema, cuando éste es afectado por las regulaciones impuestas a los Servicios Over The Top, pero no en su totalidad, ya que se ha tomado en cuenta países que poseen una mayor adaptación de los parámetros regulatorios como lo es España y Brasil, y países cuya reforma regulatoria para los servicios OTT se encuentra en discusión como es el caso de Ecuador. Se ingresa una constante de Neutralidad, la cual tiene una afectación directa al Sistema ya que éste es un parámetro que actualmente tiene el mismo comportamiento para todos los países.

En esta primera simulación se observa las regulaciones promedio actuales para los Servicios OTT, con sus respectivos pesos, según como se indicó en la Tabla 15 en las cuales se encuentran las Variables Contenido Audiovisual, Protección al usuario y Renta e IVA. En la figura 43 se observa la regulación final para los servicios OTT, que alcanza aproximadamente 70% y el comportamiento de la OTT alcanza alrededor de un 50%.



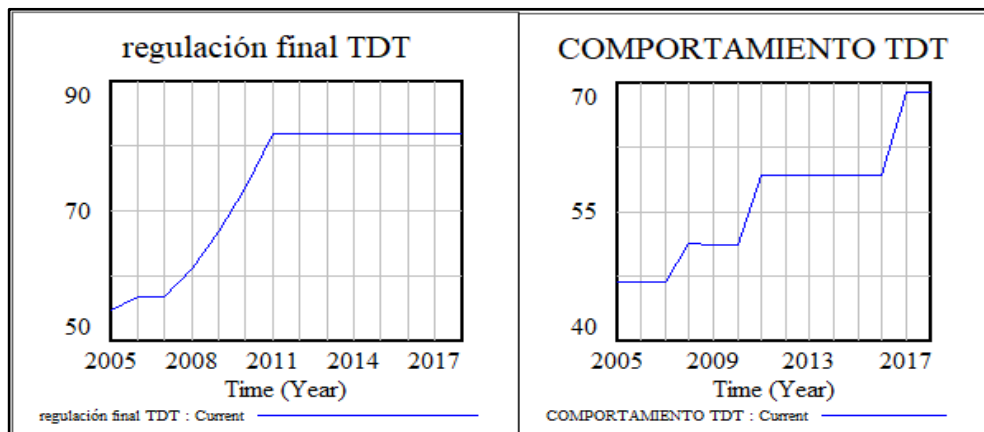
**Figura 43.** Modelado en Vensim incluyendo los aspectos regulatorios que afectan el comportamiento de los Servicios OTT y TDT. Información tomada de Vensim. Elaborada por el autor.



**Figura 44.** Regulación de los Servicios OTT y su comportamiento debido a las medidas regulatorias. Información tomada de Vensim. Elaborada por el autor.

En la sección de la TDT mostrada en la figura 45 se observa la regulación final para la Televisión digital, que ingresa como un porcentaje promedio de todos los países, en los cuales se encuentra regulada la Televisión digital; pero a su vez esta sección del sistema se ve afectada por la variable calidad de contenido, en la cual está incluida la cobertura e impacto de digitalización, parámetros los cuales hacen que el comportamiento de la TDT no

alcance su máximo porcentaje según se muestra en la figura 45.



**Figura 45.** Regulación de los Servicios TDT y su comportamiento debido a las medidas regulatorias. Estado actual. Información tomada de Vensim. Elaborada por el autor.

#### 4.4.2 Primera prueba variación de valores.

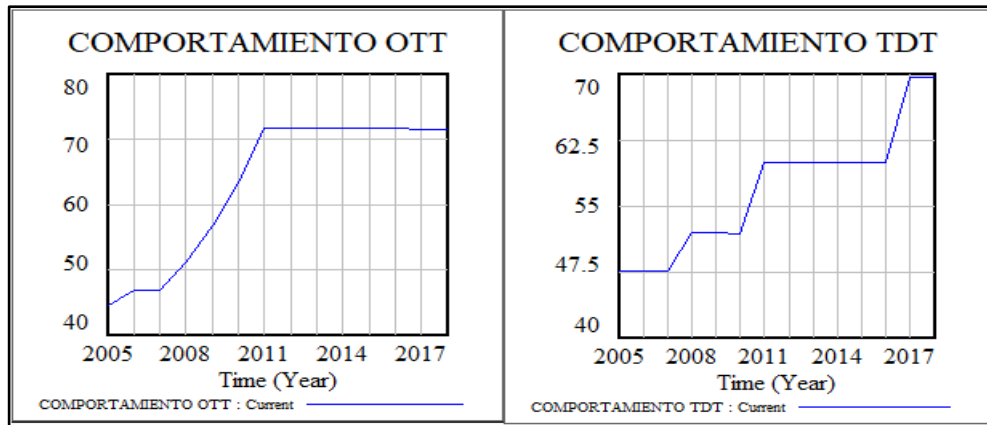
En la Tabla 20 se muestra el ingreso de los valores que se han modificado de los parámetros regulatorios para cada sección del sistema con la finalidad que permita observar el comportamiento que éste tiene en la OTT así como en el TDT.

En las figura 46 se observa un declive en el comportamiento de los Servicios OTT al aumentar las imposiciones regulatorias. Se observa también que en el caso de la televisión Digital, a pesar de tratar de igualar el campo de juego incrementado las medidas regulatorias en su oponente, al disminuir la calidad para la TDT, no se muestra un incremento ya que éste es un factor importante que influye en la aceptación del usuario.

**Tabla 20.** Primer ingreso de datos de la Variación de los parámetros regulatorios

	Descripción	Valor anterior	Valor actual
OTT	Contenido	48.33%	100%
	Protección al usuario	60.66%	100%
	Renta e Impuesto	44.16%	100%
TDT	Calidad	50%	0%

Información adaptada de varios autores. Elaborada por el autor.



**Figura 46.** Regulación de los Servicios OTT y su comportamiento debido a las medidas regulatorias: Primera prueba. Información tomada de Vensim. Elaborada por el autor.

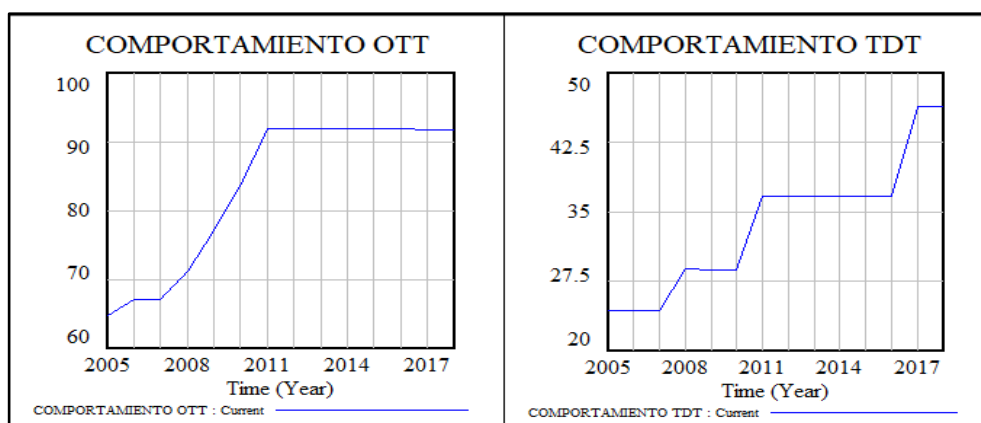
#### 4.3.3 Segunda prueba variación de valores

En la tabla 21 se muestra la variación de los parámetros, en este caso se han llevado a cero los valores de los aspectos regulatorios para la OTT y se ha incrementado la calidad hasta su máximo valor. Así la figura 47 muestra un pequeño incremento en el comportamiento de la OTT y la mayor diferencia se puede observar en el comportamiento de la Televisión digital ya que al suprimir ciertas regulaciones en la OTT, la TDT queda afectada disminuyendo por debajo del 50 por ciento.

**Tabla 21.** Segundo ingreso de datos de la Variación de los parámetros regulatorios

	Descripción	Valor anterior	Valor actual
OTT	Contenido	48.33%	0%
	Protección al usuario	60.66%	0%
	Renta e Impuesto	44.16%	0%
TDT	Calidad	50%	100%

Información adaptada de varios autores. Elaborada por el autor.



**Figura 47.** Regulación de los Servicios TDT y su comportamiento debido a las medidas regulatorias. Segunda prueba. Información tomada de Vensim. Elaborada por el autor.

#### 4.4.3 Variación de parámetros regulables de mayor impacto - versión 1

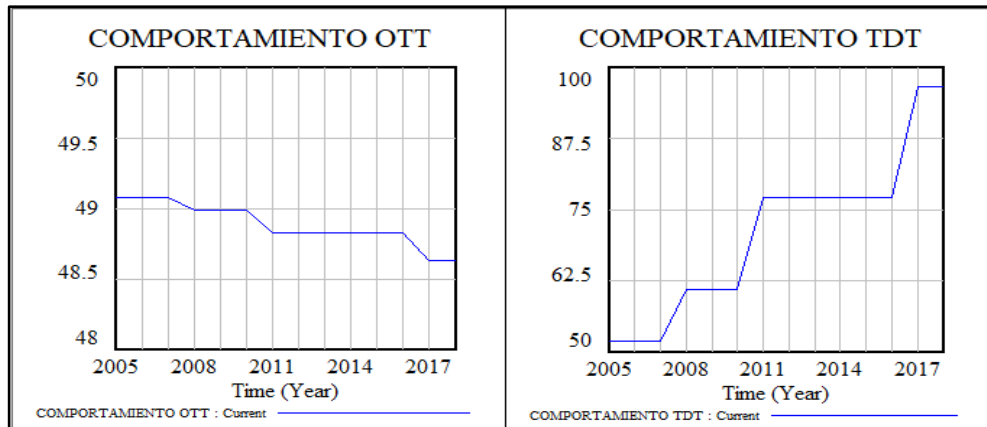
En la tabla 22 se muestran la variación de los parámetros de mayor impacto para el sistema, como lo son la Neutralidad, ya que sin la libertad de la neutralidad los servicios OTT no podría trabajar con libertad y su comportamiento proyecta un descenso. Otro factor importante en este sistema es el porcentaje regulatorio en la televisión digital, ya que son evidente las elevadas medidas regulatorias que son impuestas a la Televisión digital, medidas que no han permitido alcanzar el propósito de la transición y por ende la aceptación de los usuarios.

Así en la figura 48 se puede observar un crecimiento acelerado en la TDT al disminuir las medidas regulatorias y una disminución en el comportamiento de la OTT, el cual se observa que tiende al declive.

**Tabla 22.** Variación de los parámetros regulatorio - versión 1

	Descripción	Valor anterior	Valor actual
<b>OTT</b>	Neutralidad	50%	100%
<b>TDT</b>	Regulado al 100%	50%	0%

Información adaptada de varios autores. Elaborada por el autor.



**Figura 48.** Regulación de los Servicios TDT y su comportamiento por la variación de factores de mayor impacto .Versión 1. Información tomada de Vensim. Elaborada por el autor.

#### 4.4.4 Variación de parámetros regulables de mayor impacto - versión 2

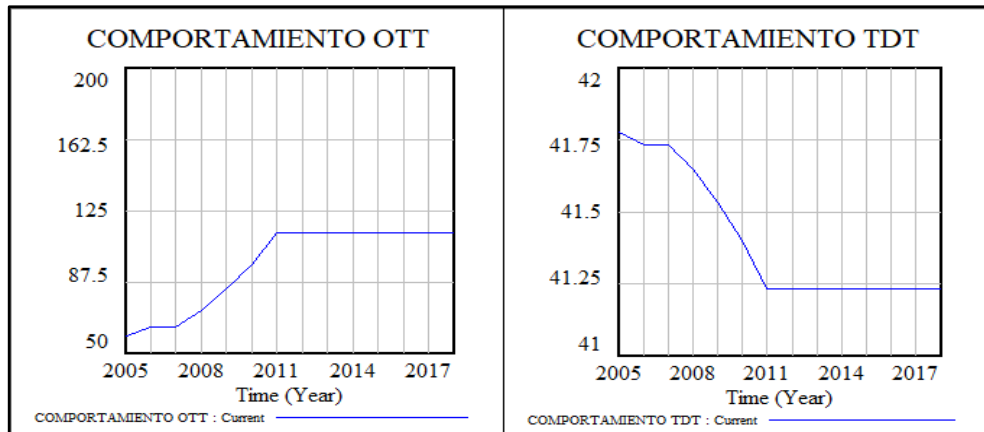
En esta última prueba se ingresaron los valores que se muestran en tabla 23 con la finalidad de verificar el impacto de la neutralidad en ambos servicios ya que en la OTT el 0 por ciento representa la permisión total libre de transmisión de datos, al contrario de la TDT al regular el 100 por ciento no permite que los operadores de la televisión digital puedan cumplir con todas estas imposiciones y tiende a decaer como se muestra en la figura 49.

**Tabla 23.** Variación de parámetros regulatorios- versión 2

	Descripción	Valor anterior	Valor actual
<b>OTT</b>	Neutralidad	50%	0%
<b>TDT</b>	Regulado al 100%	50%	100%

Información adaptada del autor. . Elaborada por el autor.





**Figura 49.** Regulación de los Servicios TDT y su comportamiento por la variación de factores de mayor impacto. Versión 2. Información tomada de Vensim. Elaborada por el autor.

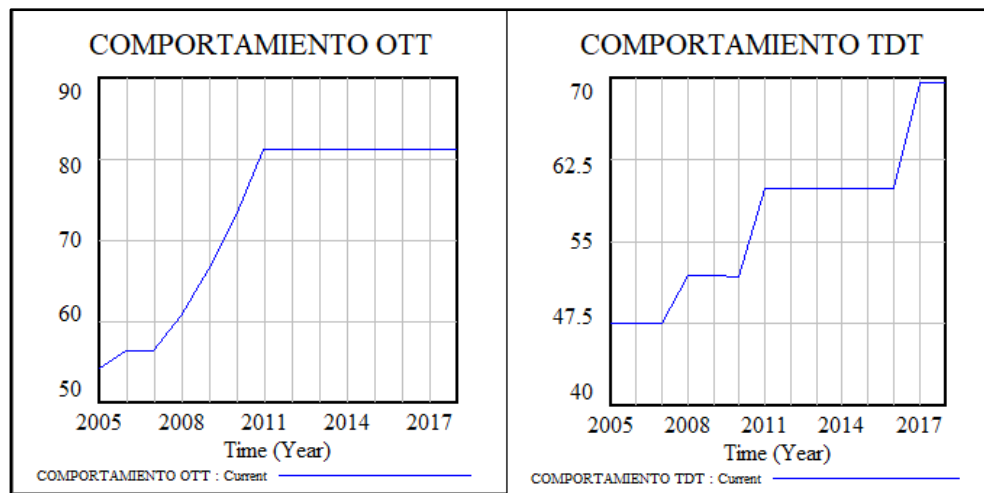
#### 4.4.5 Propuestas de expertos para las regulaciones correctas

Se procede a realizar pruebas con la finalidad de observar el comportamiento del Sistema con los parámetros propuestos por los expertos en el tema, mencionados en los antecedentes de estudio, para ello se varían estos parámetros llevándolos a su máximo extremo positivo, es decir, regularlo al 100%, así en la tabla se observa el valor actual asignado. En la gráfica se observa de los Servicios OTT y TDT, los cuales han variado en un porcentaje mínimo, en el caso de la TDT, su incremento ha sido en un porcentaje inferior al 10%, y en el caso de la OTT se ha mantenido, la afectación ha sido muy pequeña. Debido al alto impacto que hoy en día ya han proyectado.

**Tabla 24.** Variación de los parámetros regulatorios recomendaciones

	Descripción	Valor anterior	Valor actual
OTT	Contenido	48.33%	100%
	Protección al usuario	60.66%	100%
	Renta e Impuesto	44.16%	100%

Información elaborada por el autor



**Figura 50.** Comportamiento TDT y OTT, propuestas regulatorias. Información tomada de Vensim. Elaborada por el autor

#### 4.5 Conclusiones

Al momento de realizar la elección de variables se ha tomado en cuenta opiniones de expertos en el tema cuyo estudio sirvió de base para el desarrollo de este documento es así, que con enfoque a las experiencias internacionales citadas en el capítulo 2.1.1 se expone las necesidades más importantes para el establecimiento de un marco regulatorio como lo son la libre competencia de mercado y la protección al consumidor, tomando aspectos como la Neutralidad ,y no dejando de lado la característica de independencia geográfica que tienen este tipo de Servicios OTT. El impacto que ha generado en Latinoamérica este tipo de tecnología, no sólo en lo antes mencionado sino que según como se expuso en el capítulo 2.1.2.2 se ha alertado una producción mínima en la producción audiovisual por lo cual entre los aspectos de mayor importancia se toma el contenido audiovisual proyectado en dichas plataformas.

En el momento de la Construcción se elaboraron 2 modelos, bajo el contexto de realizar un tipo de test de correspondencia de fenómeno, estudiado en la sección 2.2.7.2.3 el primer modelo se elaboró como forma de validación de la utilidad del modelo usado para las pruebas con esto se permitió validar el funcionamiento del sistema debido a que los datos mostrados en las variables de nivel en OTT y en TDT no se mostraron muy alejados a los datos reales ingresados con la ponderación asignada previamente. El segundo modelo incluyó todos los parámetros regulatorios considerados de vital importancia por los antecedentes de recomendaciones regulatorias.

Se realizaron 3 pruebas para observar el funcionamiento del sistema, se observó el funcionamiento del sistema ingresando los datos promedios incluyendo España y los países

de Latinoamérica en cada parámetro regulatorio no compartido por los países en estudio y a su vez se ingresó los parámetros compartidos como son, la neutralidad y la regulación al 100% de la TDT. Como ya se observó en la prueba, el aumentar los parámetros regulatorios, no redundan automáticamente en el incremento del comportamiento de la TDT, sino que en este sistema se pudo observar la influencia directa que tiene alcanzar la cobertura según el Plan en la TDT, ya que aunque los proveedores de acceso sean regulados, se muestran escenarios que al no tener una calidad de cobertura óptima los usuarios, podrían persistir en el uso de estos servicios capaces de adaptarse a las necesidades de la audiencia.

En el segundo caso se observó que al regular la neutralidad, es decir, darle el permiso por parte de las operadores de ISP para ralentizar los contenidos, la OTT tiende a disminuir y esto es muy cercano a la teoría ya que es conocido que el éxito adquirido por los OTT es debido a que ellos conducen todo su contenido a través de los proveedores ISP de lo cual no tienen mayor inversión ya que sólo venden el acceso al usuario final, al modificar la Neutralidad la concentración del mercado para los OTT disminuiría significativamente, en contraparte al desregular la TDT, es decir, disminuir sus severas imposiciones regulatorias se les permitiría alcanzar los Estándares debidos para permitir su paso libre a la Televisión digital. Por último al suceder lo contrario, es decir, aumentar la regulación en la TDT y darle la permisión total por parte de los proveedores OTT para el uso del tráfico de datos, la OTT tiende a incrementar progresivamente y la TDT a aumentarle las imposiciones regulatorias, sólo provoca esto una caída de su servicio.

En otro escenario propuesto por las recomendaciones de expertos en donde sólo se aumentan las regulaciones correspondientes a protección al usuario, regulación de contenido e impuestos OTT, sin incluir a la Neutralidad, parámetro de evidente peso, se pudo observar un ligero decrecimiento en el comportamiento de los Servicios OTT, pero no realmente significativo como se esperaba.

Al observar el comportamiento de los servicios de Telecomunicaciones al fluctuar sus valores a varios estados, se puede concluir que ningún extremo regulatorio tendrá un resultado favorable, ya que es evidente hoy en día con la transformación de los mercados ciertas medidas regulatorias al contrario de asegurar la competencia de mercado, más bien tiende a frenar su rápida adaptación y a reinventar nuevas estrategias para atraer la audiencia, este es el caso de la TDT. En el caso de los Servicios Superpuestos, falta de medidas regulatorias hacen que su servicio se constituya en una amenaza para los otros jugadores de contenido audiovisual.

#### 4.6 Recomendaciones

En Ecuador como se mencionó en sus antecedentes, se estima que el 80% los hogares hacen uso de los Servicios OTT, por lo cual se hace necesario el incremento de estas medidas regulatorias las cuales como se ha podido observar no tienen una afectación negativa de alto impacto hacia este mercado OTT; sino que sólo pretende igualar el campo de juego, apeándose a la premisa que los mismos servicios deben tener regulaciones similares independientemente del medio de transmisión. No obstante, es evidente que ciertas medidas regulatorias deberían ser modificadas, no con la finalidad fomentar una ventaja ante los servicios OTT, sino desregular a la TDT en un cierto porcentaje para que pueda competir de forma equitativa con los servicios OTT e industrias audiovisuales similares.

En lo referente a cuales serían los parámetros de primera instancia a regular, se podría recomendar que la protección al usuario no se deje de lado debido a que, es un derecho que no debe de ser vulnerado, ni doblegar sea cual fuere el medio en que se transmitan los contenidos. También se recomienda la imposición de impuestos para igualar las condiciones de participación en el mercado; pero que dichos impuestos sean de carácter recaudatorio y sean destinados a la creación un fondo de creación audiovisual que permita que a las industrias independientes generar nuevos contenido de calidad. Lo anterior va de la mano con la sugerencia de que sean exigidas también a las OTT una cuota de contenido audiovisual. De esta forma se considera que regulando al menos estos tres parámetros y asegurándose una ejecución bien encaminada se podrá fomentar a que la producción audiovisual ecuatoriana sea considerada como un producto caracterizado.

También se propone basada en la experiencia en México mencionada en el inciso 3.1.2.7 que las industrias de producción de Televisión Digital Terrestre puedan realizar alianzas con los proveedores de accesos de contenido, para de esta forma proteger la producción a la vez que se gana la fidelidad de los usuarios y se llega a la audiencia no cubierta, los llamados nativos digitales.

Se recomienda para trabajos de Titulación futuros la implementación de modelos que puedan incluir en el modelo parámetros de vital importancia como son los usuarios, proveedores, Gobierno, con la finalidad de observar el comportamiento directo que tienen los mismos ante la adopción de las medidas regulatorias, y de esta forma realizar una toma acertada de decisiones que no vulneren la integridad de ninguno de los antes mencionados

## Bibliografía

- Acuña Jazmín, Luis Alonso Fulchi, M. S. (2017). Artículo de revista. *La protección de datos personales en bases de datos públicas en Paraguay*. Asunción. [https://www.tedic.org/wp-content/uploads/sites/4/2017/09/La-protección-de-Bases-de-Datos-en-Paraguay\\_Documento-Final.pdf](https://www.tedic.org/wp-content/uploads/sites/4/2017/09/La-protección-de-Bases-de-Datos-en-Paraguay_Documento-Final.pdf)
- Aja Antonio. (2017). Artículo de periódico. Las OTT pueden sustituir o complementar a la TV | El Economista. <https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/Las-OTT-pueden-sustituir-o-complementar-a-la-TV-20170329-0054.html>
- Aracil J, G. F. (1997). Libro(online). *Dinámica de Sistemas*. Madrid. <http://tiesmexico.cals.cornell.edu/courses/shortcourse5/minisite/pdf/Literatura/AracilGordilloDS.pdf>
- Arcotel. (2018). Desarrollo de la Televisión Digital Terrestre beneficiará a los ecuatorianos | Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones | Ecuador. <http://www.arcotel.gob.ec/desarrollo-de-la-television-digital-terrestre-beneficiara-a-los-ecuatorianos/>
- Asamblea Nacional. (2015). Ley Orgánica De Telecomunicaciones. *Registro Oficial Órgano del Gobierno del Ecuador, Tercer Sup(36)*, 1–40. <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/05/Ley-Organica-de-Telecomunicaciones.pdf>
- Blanco, C. (2018). Reporte. *Latin America SVOD OTT subscribers reached 18.2 million in 2017*. <https://bit.ly/2H1HsOi>
- Carrasco, P. (2015). *REVISTA DE DINAMICA DE SISTEMAS Análisis del número de estudiantes del programa MBA con un modelo de simulación de dinámica de sistemas*. <http://www.atc-innova.com/>
- Constitución de la República del Ecuador. CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008 Decreto Legislativo 0 Registro Oficial (2008). [www.lexis.com.ec](http://www.lexis.com.ec)
- Consumers International. (2018). Reporte. *The state of data protection rules around the world A briefing FOR CONSUMER ORGANISATIONS*. <https://www.consumersinternational.org/media/155133/gdpr-briefing.pdf>
- Cordero Rodriguez, N. (2016). Artículo de revista Regulación de los servicios OTT. Recuperado de [http://www.institutopascualmadoz.es/wp-content/uploads/2016/07/687275416-252575\\_NOELA\\_CORDERO\\_RODRIGUEZ\\_Regulación\\_Servicios\\_OTT\\_1047786](http://www.institutopascualmadoz.es/wp-content/uploads/2016/07/687275416-252575_NOELA_CORDERO_RODRIGUEZ_Regulación_Servicios_OTT_1047786)

\_2010217579-1.pdf

- CIDH (Comisión Interamericana de derechos humanos). (s/f). Declaración sobre Libertad de Expresión. <https://www.cidh.oas.org/basicos/declaracion.htm>
- Ernesto, M. I., & Lagarda, A. L. (s/f). Artículo de revista. INTRODUCCIÓN A LA DINÁMICA DE SISTEMAS. <http://jmonzo.net/blogeps/ids1.pdf>
- Estados Unidos pone fin a la ley que protegía “neutralidad” en internet. (s/f). Artículo de periódico. <https://www.elpais.com.co/mundo/estados-unidos-pone-fin-a-la-ley-que-protegia-neutralidad-internet.html>
- Europe direct. (2017, junio). Europe Direct Región de Murcia: Las claves de la directiva audiovisual europea. <http://europedirectregiondemurcia.blogspot.com/2017/06/las-claves-de-la-directiva-audiovisual.html>
- García Castillejo, Á. (2008). Artículo de revista. La TDT en España. La televisión como acceso a la Sociedad de la Información y del Conocimiento. *Telos*, (nº74). <https://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articuloperspectiva.asp?idarticulo=4&rev=74.htm>
- Garrigues. (2018). ¿Cómo se regula la protección de datos en Latinoamérica y cómo influye el RGPD? - Lexology. <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=5fb6ee18-fdc0-468f-adb2-88cdb964cee2>
- Godoy, L. A., & Bartó, C. A. (s/f). *Validación y valoración de modelos en la Dinámica de Sistemas*. [http://www.ing.unrc.edu.ar/raei/archivos/img/arc\\_2011-11-23\\_21\\_00\\_45-54.pdf](http://www.ing.unrc.edu.ar/raei/archivos/img/arc_2011-11-23_21_00_45-54.pdf)
- Gómez Gustavo. (2018). Video. (7) *Inauguración: Servicios OTT audiovisuales en Internet ¿Regular o desregular?* - YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=K7-qYDY\\_G2c](https://www.youtube.com/watch?v=K7-qYDY_G2c)
- Kyrylo; Prymak. (2017). To what extent can " OTT services " be characterized as " electronic communications services ", and to what extent can regulatory framework for electronic communications apply to such services ? [https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/57522/ICTLTHESIS\\_7007.pdf?sequence=1](https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/57522/ICTLTHESIS_7007.pdf?sequence=1)
- Laroca Nicolás. (s/f). Los OTT también pagarán impuestos en Paraguay – TeleSemana.com. Recuperado el 31 de enero de 2019, de <https://www.telesemana.com/blog/2018/07/13/los-ott-tambien-pagaran-impuestos-en-paraguay/>

- León, C. O., & Suing, A. (2016). La televisión ecuatoriana: pasado y presente Ecuadorian Television: Past and Present, 93, 1605–4806. Recuperado de <http://www.revistarazonypalabra.org/>
- Ley aprobada en Brasil le impone impuestos a servicios como Netflix y Spotify. (2018). <http://www.wradio.com.co/noticias/sociedad/ley-aprobada-en-brasil-le-impone-impuestos-a-servicios-como-netflix-y-spotify/20161214/nota/3331818.aspx>
- Ley Orgánica. 2-Tercer Suplemento-Registro Oficial N° 439-Miércoles 18 de febrero de 2015. (2015). <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/05/Ley-Organica-de-Telecomunicaciones.pdf>
- Loizaga Eladio (LA NACIÓN). (2017). Paraguay ya forma parte de países miembros de la OCDE | La Nación. <https://www.lanacion.com.py/2017/01/26/paraguay-ya-forma-parte-los-paises-miembros-la-ocde/>
- Mariño Mirentxu. (2018). GDPR: nuevo reglamento europeo de protección de datos 2018. <https://www.20minutos.es/noticia/3348576/0/gdpr-reglamento-europeo-proteccion-datos-2018/>
- Mariscal Andrea (IAPP). (2016). Ecuador presenta su Proyecto de Ley Orgánica sobre los Datos Personales. <https://iapp.org/news/a/ecuador-presenta-su-proyecto-de-ley-organica-sobre-los-datos-personales/>
- Mastrini Guillermo. (2014). *Regulación y políticas públicas para la TV digital*. <http://observacom.org/argentina-ley-de-servicios-de-comunicacion-audiovisual/>
- Md. Motaleb Hossain. (2016). Tesis. A Literature Review of OTT- related Policy and A Literature Review of OTT- related Policy and Regulatory Issues Industrial Organization Hochschule Rhein- Waal, (August).
- MinTIC de Colombia presentó proyecto de ley para crear un regulador convergente – Observacom. (s/f). <http://www.observacom.org/mintic-de-colombia-presento-proyecto-de-ley-para-crear-un-regulador-convergente/>
- Mnakri, M. (2015). Reporte *Arab Regional Forum on : Future Networks: Regulatory and Policy Aspects in Converged Networks* &quot;. *Regulating &quot;Over-The-Top: Services-Need and Efficiency*. [https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/ArabStates/Documents/events/2015/FN/pres/New/Future Networks - Session 4- Regulating OTT services V1-0.pdf](https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/ArabStates/Documents/events/2015/FN/pres/New/Future%20Networks%20-%20Session%204-%20Regulating%20OTT%20services%20V1-0.pdf)
- Montes Sebastián. (2018, junio 7). Artículo de periódico (online). Las aplicaciones tecnológicas no se salvan de pagar impuestos en la región.

<https://www.larepublica.co/globoeconomia/las-apps-no-se-salvan-de-impuestos-en-la-region-2735756>

Observacom. (2018). Artículo de revista. *Observacom – Aprueban Ley de Cine en Paraguay que crea Fondo Audiovisual financiado en un 50% con impuestos a OTTs*. <http://www.observacom.org/aprueban-ley-de-cine-en-paraguay-que-crea-fondo-audiovisual-financiado-en-un-50-con-impuestos-a-otts/>

Observacom – Artículo de revista Reforma tributaria en Chile incluirá impuesto especial para servicios digitales. (2018). <http://www.observacom.org/reforma-tributaria-en-chile-incluire-impuesto-especial-para-servicios-digitales/>

Organización de Telecomunicaciones Iberoamericanas (OTI). (2017). Las OTT se consolidan en Ecuador | OTI. <https://www.otitelecom.org/telecomunicaciones/television-de-paga/las-ott-se-consolidan-ecuador/>

Paraguay adopta la norma de televisión digital japonesa- brasileña. (s/f). Artículo de periódico (digital). <https://www.ultimahora.com/paraguay-adopta-la-norma-television-digital-japonesa-brasilena-n326947.html>

Paraguay iniciará la transición a televisión digital el próximo año. (s/f). Artículo de periódico. <https://www.ultimahora.com/paraguay-iniciara-la-transicion-television-digital-el-proximo-ano-n703749.html>

*PLAN MAESTRO DE TRANSICIÓN A LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE*. (2018). Reporte. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/PLAN-MAESTRO-DE-TRANSICIÓN-A-LA-TELEVISIÓN-DIGITAL-TERRESTRE-2018-2021.pdf>

*Presentación de los avances de la Hoja de Ruta para la transición de televisión analógica a televisión digital terrestre en Paraguay*. (s/f). Reporte <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Americas/Documents/EVENTS/2016/15532-MX/D2-S5-2.pdf>

Rivadeneira Silva. (2017). Artículo de periódico (digital) El 99% de instituciones cumplieron con el derecho de acceso a la información pública - Defensoría del Pueblo. <http://www.dpe.gob.ec/99-instituciones-cumplieron-derecho-acceso-la-informacion-publica/>

Sastre Lorenzo. (s/f). Artículo de revista. OTT y TELCOS: Un futuro a compartir - ASIET. <https://asiet.lat/actualidad/opinion/ott-telcos-futuro-compartir/>

Se cobrará desde junio el IVA a servicios online - Mediatelecom % %. (s/f). Artículo de



- revista. <https://www.mediatelecom.com.mx/2018/05/28/se-cobrara-desde-junio-el-iva-a-servicios-online/>
- Secretaría de información Legislativa. (2018). De la Ley Orgánica del Poder Judicial y de la Ley Orgánica del Trabajo.  
<http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaTextoSigen.action?norma=27457334&id=27457354&idBinario=27457731&mime=application/rtf>
- Sequera Maricarmen (TEDIC). (2018). El estado de libertad de expresión en línea en Paraguay | TEDIC. <https://www.tedic.org/el-estado-de-libertad-de-expresion-en-linea-en-paraguay/>
- Sterman, J. D. (2002). Libro(digital). (PDF) Dinámica empresarial, pensamiento sistémico y modelado para un mundo complejo. Recuperado el 29 de noviembre de 2018, de [https://www.researchgate.net/publication/44827001\\_Business\\_Dynamics\\_System\\_Thinking\\_and\\_Modeling\\_for\\_a\\_Complex\\_World](https://www.researchgate.net/publication/44827001_Business_Dynamics_System_Thinking_and_Modeling_for_a_Complex_World)
- Suarez Amanda. (2018). El Parlamento Europeo aprueba propuesta de Directiva de servicios de comunicación audiovisual que modificaría la Directiva 2010/13/UE. <http://www.institutoautor.org/es-ES/SitePages/EstaPasandoDetalleActualidad.aspx?i=2192&s=1>
- Subirán las tarifas de Netflix y Uber | Noticias Caracol. (2018). Artículo de periódico(digital).<https://noticias.caracoltv.com/economia/subiran-las-tarifas-de-netflix-y-uber-ie26636>
- Suing Abel. (2018). Artículo de revista. ¿Llega a tiempo la regulación de comunicación en Ecuador? | Gestión en comunicación: investigación aplicada, extensión y servicios. <https://abelsuing.wordpress.com/2018/09/26/llega-a-tiempo-la-regulacion-de-comunicacion-en-ecuador/>
- Televisión Digital ya llega al 86 % del territorio nacional - Otras Ciudades - Colombia - ELTIEMPO.COM. (s/f). Artículo de periódico (digital)  
<https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/television-digital-ya-llega-al-86-del-territorio-nacional-227408>
- Transición a la TV Digital y Diversidad en Latinoamérica. (2018). Informe <https://www.cntv.cl/transicion-a-la-tv-digital-y-diversidad-en-latinoamerica/cntv/2018-07-03/093450.html>
- Unión Internacional de las Telecomunicaciones(UIT). (s/f). Bienvenido al UIT-R. de <https://www.itu.int/es/ITU-R/information/Pages/default.aspx>

Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU). (s/f). El UIT-T en breve.  
<https://www.itu.int/es/ITU-T/about/Pages/default.aspx>

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). (s/f). Sobre el UIT-D y la BDT.  
<https://www.itu.int/es/ITU-D/Pages/About.aspx>

Zaninni, A. (2009). *PRESIDENCIA DE LA NACION Secretaría Legal y técnica*.  
[www.boletinoficial.gov.ar](http://www.boletinoficial.gov.ar)