



**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS, SOCIALES Y DE LA  
COMUNICACIÓN**

**Trabajo Fin de Grado**

**Grado en Periodismo**

**Anaga: el déficit informativo de la radio y la televisión  
*en zonas de sombra***

**Alumna:** Itziar

Pérez Cruz

**Tutora:** Dra. María

Sonnia China Rodríguez

**Curso académico**

**2017/2018**

## RESUMEN

La expansión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es un fenómeno que alcanza a todos los puntos del planeta. Sin embargo, su evolución ha tenido complicaciones de implantación en zonas a las que, por orografía y accidentes geográficos, aún no ha llegado y, si lo hace, se produce de una forma paulatina. Estas condiciones territoriales dificultan el transporte de señal o la distribución de información de los medios de comunicación local y nacional con sistemas de financiación privados o públicos. Esta investigación se ha centrado en dilucidar el posible déficit de información que se produce en el Parque Rural de Anaga desde 2010 y que, a su vez, provoca que se la conozca como una *zona de sombra* de cobertura. También se han analizado las principales distribuidoras de las señales radiotelevisivas que operan en este ámbito así como la evolución de las telecomunicaciones en el parque tras el apagón analógico y la llegada de la Televisión Digital Terrestre (TDT). Así, en este trabajo se exponen las principales dificultades surgidas en este campo, así como las soluciones propuestas por las administraciones competentes. Todos estos actores definen a Anaga como una *zona de sombra* a pesar de los avances del resto de la población. Para ejecutarlo, se han realizado una serie de entrevistas a responsables de distintos medios de comunicación y distribuidoras y operadoras de señal, además de la aportación de una fuente experta en ingeniería de Telecomunicaciones, conocedora del espectro de las telecomunicaciones en Canarias.

**Palabras clave:** Anaga, TIC, radiodifusión, TDT, orografía, digitalización, *zona de sombra*

## **ABSTRACT:**

The spread of Information and Communication Technologies (ICT) is a phenomenon that reaches all the points of the planet. However, its evolution has had troubles of implementation in regions with hard orography and geographical accidents. If it does it, are on a gradual form. Then, is made difficult broadcasting of adequate signals in local and national mass media with public or private support systems. It was a matter of clarify the possible deficiency of information in these Rural Park since 2010 and then produces that it become shadow-locked of coverage. In addition, this investigation tries to know how many broadcasting signals are in this area in addition to development of telecommunications at Anaga after switch off and the arrival of Digital Terrestrial Television (DTTV). It also discovers the main difficults at this matter and the proposed solutions by competent administrations. All these actors indentified Anaga as a shadow-locked of coverage despite the progress from the rest of population. Interviews to different media and signal distributors and operators are compounded by an expert sight on Engineering Telecommunication with the objective to look for informative deficit referred to in this zone, Biosfere Reserve.

**Keywords:** Anaga, Information and communication tecnologies (ICT), broadcast, Digital Terrestrial Television, orography, digitization, shadow-locked

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	1
<b>1.INTRODUCCIÓN</b>	5
a. Justificación del tema y del objeto de estudio	7
<b>2. ANTECEDENTES Y ESTADO DE LA CUESTIÓN</b>	7
a. La implantación de la TDT en Anaga	11
b. Necesidad informativa: la demanda de los vecinos	13
<b>3. MARCO TEÓRICO</b>	13
<b>4. OBJETIVOS E HIPÓTESIS</b>	22
a. Hipótesis	24
b. Objetivos	25
<b>5. METODOLOGÍA</b>	23
<b>6. ANÁLISIS</b>	24
a. Emisoras de radio	27
i. Radio El Día	27
ii. Radio Club Tenerife	29
b. Canales de televisión	30
i. Televisión Canaria	30
ii. Mírame TV	31
c. Operadores de señal	33
i. Banda Ancha 3000 SL – Islas Telecom	33
ii. Insertel Canarias	35
<b>7. RESULTADOS</b>	33
A.Resultados según el tipo de actividad	37
i. Cadenas de televisión	37
ii. Emisoras de radio	38
iii. Operadores de señal	39
B. Resultados conjuntos	40
<b>8. CONCLUSIONES</b>	39
<b>9. BIBLIOGRAFÍA</b>	41
<b>ANEXOS</b>	43

## 1. INTRODUCCIÓN

La implantación de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha posibilitado la universalización en el acceso a la información. Las TIC ya son consideradas como un sector económico. Su realidad y objetivo vienen definidos como “la producción (bienes y servicios) de las industrias que ha de tener por finalidad cumplir o facilitar la información y su comunicación por medios electrónicos, incluidos su transmisión y divulgación” (Organización de las Naciones Unidas, 2009: 312).

Sin embargo, el apagón analógico provocó que la televisión digital terrestre se implantara con algunas trabas de cobertura que aún no han sido resueltas; casos como el de Anaga, una histórica región montañosa situada al nordeste de Tenerife, declarada como una *zona de sombra*<sup>1</sup>, desconectada informativamente en plena era digital.

Las poblaciones de la comarca intentan proteger y conservar los endemismos<sup>2</sup> que conviven con el ser humano desde hace siglos y que además acusa una débil densidad de población. En 1984 fue catalogado como *parque rural* al ser el lugar con mayor número de especies vegetales propias en Europa. Cuenta con numerosos barrancos escarpados, colonizados por laurisilva y fayal-brazal, y un relieve escabroso, producto de la acción erosiva. A pesar de las fuertes pendientes y la escasez de suelo para uso agrícola o ganadero, existe ocupación humana, de no más de dos mil vecinos, aislada por una orografía abrupta y distribuida en pequeños caseríos.

Uno de los interrogantes que existe radica en la actualidad comunicativa de esta población y cómo, a pesar del progreso técnico y tecnológico, continúa desconectada del resto del mundo. Hasta ahora, los estudios realizados sobre la Península de Anaga son nulos y la última referencia que se tiene del problema fue una iniciativa del Cabildo de Tenerife para fomentar su digitalización, presentada en 2017 pero de la que aún no se han obtenido novedades.

Según un estudio respaldado por la iniciativa europea INTERREGIIB - Espacio Atlántico, en el marco del proyecto SMITA (Sistemas Móviles de Información Territorial del Atlántico), sobre la *Encuesta sobre la Implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Hogares de Santa Cruz de Tenerife*, “un

---

<sup>1</sup> Según el Ministerio de Economía y Empresa, “zonas donde, finalizado el despliegue y las extensiones de cobertura terrestre, no dispongan de señal o esta sea muy deficiente”. Recuperado de <http://www.televisiandigital.gob.es/TDT/Paginas/satttdt.aspx>

<sup>2</sup> Según el DRAE, en Biología ‘propio y exclusivo de determinadas localidades o regiones’.

42,97% de viviendas en Anaga, disponen de algún tipo de ordenador” en el año en 2007, recogido en el informe *Memoria y Plan de Acción: Reserva de la Biosfera del Macizo de Anaga*<sup>3</sup>. La distribución de los hogares con conexión a la Red en ese mismo año era de un 36,4% “probablemente a causa de la confluencia de razones sociológicas (superior extracción rural de la población), técnicas (peores condiciones de conexión a redes de telecomunicaciones), y económicas, el resto de distritos de Santa Cruz cuentan con tasas muy altas de conexión”, se señala en el documento.

No son los únicos datos. En el informe se plantea la falta de competencia digital de los habitantes al “no tener los conocimientos suficientes” para utilizar Internet. Revela que tanto la conexión como la calidad de las señales “están muy por debajo de la media municipal” y los vecinos pierden el interés por “adquirir algún tipo de conexión a Internet en los próximos meses”.

#### **a. Justificación del tema y del objeto de estudio**

El estudio sobre la escasa densidad demográfica advierte de que un determinado porcentaje habita en viviendas próximas a barrancos y crestas rocosas que, con cierta frecuencia, son azotadas por la fuerza del viento. Esta circunstancia entorpece la instalación de antenas y la recepción de señales radiotelevisivas. En plena era digital y del aumento de los flujos informativos, es importante analizar la situación comunicativa de zonas a las que aún no llega de forma adecuada ni la señal de los canales de televisión ni de las emisoras de radio. Otra de las motivaciones reside en querer dilucidar la responsabilidad que adoptan los distribuidores de señal, medios de comunicación y administraciones, así como las soluciones propuestas y si realmente se han ejecutado en el entorno descrito.

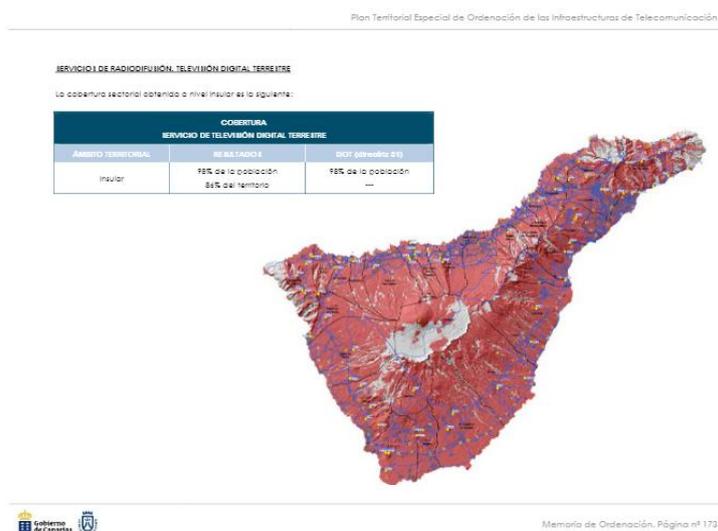
En definitiva, esta investigación se vuelve necesaria al no haber ningún estudio detallado y centrado en esta región que aúne a todos los sectores implicados. Es un déficit que se manifiesta en la demanda de la población del Macizo de Anaga y que obliga a las administraciones a buscar soluciones a esta necesidad informativa. Y es que, a pesar de los importantes avances tecnológicos en la distribución de señales radiotelevisivas y los esfuerzos de los distintos actores competentes, aún sigue siendo una *zona de sombra* sin estudiar.

---

<sup>3</sup> Recuperado de: [http://reservabiosfera.tenerife.es/wp-content/uploads/pdf/Memoria\\_y\\_plan\\_de\\_accion.pdf](http://reservabiosfera.tenerife.es/wp-content/uploads/pdf/Memoria_y_plan_de_accion.pdf)

## 2. ANTECEDENTES Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

Existe escasez de artículos o estudios sobre la implantación de la Televisión Digital Terrestre en regiones consideradas como *zonas de sombra*, sin embargo, es amplia la información y los análisis que se pueden encontrar acerca de la actual situación de la radiotelevisión, en concreto sobre tecnología digital y sobre el desarrollo de las necesidades informativas de los usuarios a través de las nuevas tecnologías de la información.



**Ilustración 1.** Cobertura de la TDT en Tenerife. Fuente: Gobierno de Canarias

Según la Memoria de Ordenación publicada por el Cabildo de Tenerife y el Gobierno de Canarias en el Plan Territorial Especial de Ordenación de las Infraestructuras de Telecomunicaciones, el porcentaje de cobertura del servicio de la Televisión Digital Terrestre en la isla de Tenerife se sitúa en el 98% de la población y el 86% del territorio.

Se observa el porcentaje de cobertura de la Televisión Digital Terrestre por municipios que tienen competencia en Anaga (Santa Cruz de Tenerife, San Cristóbal de La Laguna y Tegueste), y las cifras son similares o incluso superiores de forma individual. En Santa Cruz de Tenerife, el 97.6% de la población tiene acceso a la TDT mientras que en San Cristóbal de La Laguna sería el 98.7% y en Tegueste, estaría cubierta al 100%.

No hay que olvidar que el Macizo de Anaga es un Espacio Natural Protegido a la par que Reserva de la Biosfera. Su valor paisajístico y medioambiental está sujeto a una protección propia y particular por parte de las administraciones y de sus vecinos. Por

ello, y por la complejidad existente en la implantación de los sistemas de telecomunicaciones, el Gobierno de Canarias regula estos espacios protegidos en la directriz nueve, dentro del documento *Directrices de Ordenación Territorial de las Telecomunicaciones D124/2011*.

La implantación de las infraestructuras de telecomunicaciones en espacios naturales protegidos, deberá sujetarse a las determinaciones de sus respectivos planes y normas de los Espacios Naturales de Canarias y, a falta de estos, de modo coherente con la finalidad de la protección. En todo caso deberá garantizarse la prestación del servicio de emergencias, así como de sus servicios auxiliares como el de telefonía móvil y, cuando existan residentes, servicio de radiodifusión sonora. (Gobierno de Canarias, 2011)

En el segundo punto de dicha directriz se informa de que:

Toda infraestructura, con excepción de las torres de radiotelecomunicaciones, se procurará ejecutar bajo rasante con un estudio [...] de las alternativas de menor impacto y las medidas precisas para la recuperación de las condiciones naturales y paisajísticas del terreno afectado [...]. Las torres de radiocomunicaciones deberán, en todo caso, limitar su altura a lo estrictamente necesario. (Gobierno de Canarias, 2011)

Una de las soluciones planteadas para evitar un impacto medioambiental elevado y que no existiera ninguna problemática paisajística a consecuencia de los instrumentos empleados para la cobertura de señales, radicó en un acuerdo entre Televisión Española y Abertis Telecom, empresa transportadora de señal, para que la segunda “reutilizara las señales para lanzarlas por satélite en aquellas localidades”, tal y como publica Rosario G. Gómez (2010) en el artículo *Las sombras de la TDT* en El País. La periodista advierte de que Astra, “el principal operador de satélites europeo”, cuestionó dicho trato al considerarlo un “monopolio *de facto*” para Abertis.

Este acuerdo fue cuestionado por Astra, el principal operador de satélites europeo, que reclamaba la convocatoria de un concurso público para las empresas interesadas en prestar el servicio. Casi al límite del tiempo marcado por Industria, las televisiones comunicaron un pacto con Hispasat. "Como ministerio, hemos intentado propiciar que haya más de una plataforma satelital. Donde hay competencia, los servicios mejoran", dice Quintela<sup>4</sup>. Pero Astra asegura que ha sido todo lo contrario. De hecho, la compañía de origen luxemburgués ganó un concurso en Cantabria para transportar las señales a

---

<sup>4</sup> José Antonio Quintela pertenece a la Dirección General de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información. En 2007 ocupó el cargo de director de la Oficina Nacional de Transición a la TDT.

los lugares más remotos de esa comunidad que posteriormente fue cancelado. El Gobierno regional respondió que era una situación "sobrevenida" de la Administración central. Astra consideró que la decisión conducía a un monopolio *de facto* en favor de Abertis. (G. Gómez, Rosario, 2010)

La compañía europea plantea dos soluciones para estas regiones con déficit informativo de la radio y la televisión. La primera pasa por “la utilización de receptores estándar con multitud de fabricantes”, lo que conduce a reducir los costes y las restricciones satelitales mientras que la segunda opción supone que, en dichos hogares, se contase con más de un receptor “y se accediera a todos los servicios (incluida la TDT de pago) y tecnologías (como la de alta definición)”, amplía.

Cabe destacar que Abertis Telecom se tornó, en abril de 2015, en lo que hoy día se conoce como Cellnex Telecom. Es la principal operadora de infraestructuras de telecomunicaciones inalámbricas en Europa. Los servicios que ofrece se encuentran en Italia, Países Bajos, Reino Unido, Francia, Suiza y España. En concreto, en este último país, se compone de dos filiales que son Retevisión y Tradia.

#### **a. La implantación de la TDT en Anaga**

Canarias es un archipiélago con carácter ultraperiférico, insular y fragmentado. Cada una de las islas cuenta con una orografía singular. Así, en la disposición transitoria<sup>5</sup> undécima de la *Ley 7/2010, General de la Comunicación Audiovisual*<sup>6</sup> publicada en el Boletín Oficial del Estado, se asegura que:

En el proceso de extensión de cobertura de la televisión digital terrestre se tendrán en consideración las especiales circunstancias que concurren en Canarias como región ultraperiférica, de modo que las coberturas alcanzadas por el servicio de televisión digital terrestre de cobertura estatal sean equivalentes a las de las restantes Comunidades Autónomas españolas, asegurando asimismo un nivel equivalente de cobertura para cada una de las islas. (BOE, 2010)

La Televisión Digital Terrestre se empezó a considerar como una *solución* a la baja recepción de señales radiotelevisivas en una etapa en la que las poblaciones ubicadas en el macizo de Anaga reclamaban, de forma continuada, mejoras en los sistemas de

---

<sup>5</sup> Parte de una norma en la que se regulan aspectos temporales, con carácter no permanente.

Recuperado de: [https://www.derecho.com/c/Disposicion\\_transitoria](https://www.derecho.com/c/Disposicion_transitoria)

<sup>6</sup> Recuperado de: <http://www.gobiernodecanarias.org/aciisi/temas/sociedaddelainformacion/TDT/>

comunicación audiovisuales. Retevisión, junto a la concejala delegada del distrito en 2005, Ilda López, empezaron a barajar la posibilidad de instalar un emisor que “ampliará la señal televisiva en Anaga”, tal y como titula el periódico *El Día*, el 31 de agosto del mismo año.

Este microemisor de cinco canales se ubicaría en Cueva Bermeja, lugar para el que la Asociación de Vecinos Virgen de Loreto realizó la petición a estos órganos. Cabe destacar que la zona, incluida administrativamente en el santacrucero distrito Anaga, se localiza al oeste del barrio de María Jiménez y al este del pueblo costero de San Andrés. El coste de la instalación del aparato ligado al mantenimiento anual rondaría los 35.000 euros “que serán abonados por el Ayuntamiento capitalino”.

En la provincia de Santa Cruz de Tenerife hay registrados treinta y cinco distribuidores autorizados de receptores SAT-TDT. Esta evolución en las telecomunicaciones amplía las formas de recibir la señal a la televisión o la radio. Para los vecinos de Anaga fue desconcertante y dudaban acerca de su accesibilidad. El rotativo *El Día* informaba, el 17 de marzo de 2010, de que “varios caseríos dispersos de Anaga ya mostraban sus dudas ante el definitivo apagón analógico.”

Vizoso, autor de la noticia, añade que “el principal problema que plantea el paso de la señal de televisión analógica a la digital es que ésta se ve o no se ve, no tiene término medio, por lo que las personas que, hasta ahora, veían la señal de televisión con interferencias es posible que pasen, directamente, a no verla.” (N. Vizoso, 2010). Otro de los inconvenientes que entrañaba este apagón recaía en el coste que supone transportar la señal vía terrestre, lo que a su vez genera un riesgo: el de contravenir “la normativa de conservación de los parajes naturales”, tal y como se explica en el diario.

Para el entonces director de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información del Gobierno de Canarias<sup>7</sup>, Juan Ruiz Alzola, la proporción de vecinos afectados por vivir en núcleos “en sombra” era muy limitada. Una de las opciones que se barajó fue la solicitud realizada al Ministerio de Industria para que garantizara el aprovisionamiento de televisión digital y radio vía satélite a dichos caseríos. Sin embargo, Vizoso asegura que:

---

<sup>7</sup> El director vigente de la Agencia es Manuel Miranda.

Esta opción, que es la única posible dada la dispersión [...] y la dificultad orográfica y medioambiental del terreno, conlleva cierta complejidad dado que obliga a los propietarios a instalar una antena parabólica y un decodificador especial (que será subvencionado por el Ejecutivo regional) que cuesta entre 120 y 150 euros, pero que no permite ver los canales de TDT de pago ni en alta definición. (Vizoso, 2010)

En el ya mencionado artículo de El País que lleva por título *Las sombras de la TDT*, el director de la Oficina Nacional de Transición a la TDT en 2010, José Antonio Quintela, sentencia que "no se puede hacer una inversión de 60.000 euros para dar televisión a tres casas, además de asumir el coste de mantenimiento". En el 23 de noviembre de mismo año, Domingo Barbuzano firma una información en el mismo periódico tinerfeño con el título *El ayuntamiento y el ITC instalarán la TDT en más de 276 viviendas*. En ella se hace referencia al Ayuntamiento de La Laguna, sobre el que apunta que "el consistorio lagunero ha estado trabajando conjuntamente con el Gobierno de Canarias para facilitar su acceso a los ciudadanos que residen en zonas en las que, una vez concluida la transición a la TDT el pasado 3 de abril de 2010, no existe cobertura terrestre." Se describe como un "proyecto piloto" en cuya primera fase el Instituto Tecnológico de Canarias instalaría receptores "en 176 viviendas afectadas" alrededor de "El Batán, Las Carboneras, El Río-Cabeza de Toro, Valle Jiménez, Valle Tabares y Tejina", enumeran.

El ocho de febrero de 2011, Miguel Ángel González, por aquella fecha concejal de la zona de Las Montañas en el Ayuntamiento de La Laguna, en unas declaraciones recogidas por Diario de Avisos, informa de que "se ha decidido poner una parabólica individual en todas las viviendas afectadas porque poner repetidores y receptores tiene un coste muy alto y no da la garantía de que llegue al cien por cien de la población." Esta iniciativa contemplaba cuatro fases de acción donde, en las dos primeras se procedería a la instalación de las parabólicas individuales en 276 viviendas y en las fases restantes, se intentaría cubrir otras cincuenta y dos en El Batán, Bejía, Las Carboneras, El Río y Cabeza de Toro.

## **b. Necesidad informativa: la demanda de los vecinos**

El 10 de abril de 2010, otro de los medios impresos locales de la Isla, La Opinión de Tenerife, afirma que “los 14.000 vecinos de Anaga tienen una TDT a medias” ya que sólo sintonizaban “8 de los 32 canales que ofrece el nuevo sistema de emisiones”<sup>8</sup>.

Tanto la telefonía como internet o la TDT han llegado más tarde a Anaga que a la mayoría de los lugares de Tenerife. Las diferentes reclamaciones vecinales nunca se han hecho esperar. Exigen más atención y consideración con los barrios y caseríos y, sobre todo, un trato similar dentro del municipio, sin diferenciar una zona de otra. Subsanan las deficiencias que existen en los diferentes pueblos es algo pendiente que los vecinos consideran necesario solucionar cuanto antes. El principal dilema se plantea en Anaga cuando muchos de los residentes prefieren conformarse con lo que tienen, sin casi luchar por lo que realmente es suyo y les pertenece: el derecho a estar conectados con el mundo (Alonso, 2010)

Juan Ruiz Alzola, por aquel entonces director de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información, en una entrevista publicada por Diario de Avisos el 26 de septiembre de 2010, aludía a Anaga como un caso concreto en Tenerife, entre otros muchos. Desde su postura, tras el apagón analógico “ha habido una serie de zonas, especialmente las que están en una orografía compleja o están cerca de la costa, [...] en los que la cobertura quedó por debajo de la que había en analógico”. Las soluciones que planteaba para este déficit informativo fueron “la extensión de unos concursos que se sacaron a través del ITC<sup>9</sup> para extender la red de centros emisores en Canarias y por otro lado estamos trabajando a nivel municipal y en función de las incidencias que se van encontrando en los distintos municipios [...] hemos dado ayuda tanto a ayuntamientos como a cabildos para completar la extensión de esa cobertura de red”.

Dos meses más tardes, Diario de Avisos dedica un breve a la noticia *El CCN pide que se dote al macizo de la señal de TDT*. En ella, el grupo municipal solicitaba una solución al Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife “a la ausencia de señal de televisión digital terrestre en Igueste y otros pagos de Anaga”. El portavoz del Centro Canario Nacionalista, Damián Sacramento, advertía de que la “óptima recepción” se

---

<sup>8</sup> Cuatro correspondientes a Televisión Española (TVE 1, TVE 2, Canal 24 horas y Clan TV), Antena 3 Canarias, Televisión Canaria y Televisión Canaria 2

<sup>9</sup> Instituto Tecnológico de Canarias

veía dificultada por “la carencia de suministro eléctrico para el repetidor” lo que para él “es un problema añadido, aunque muy grave, al ya existente”.

Recientemente, el periódico El Día se hizo eco, el 5 de marzo de 2017, de la demanda de señal digital, cobertura telefónica e Internet por parte de los vecinos y anunciaba que “el Cabildo desplegará el sistema WiMax para internet en Anaga”, en concreto, en Las Carboneras, Chinamada, El Batán, Cabeza de Toro, Bejía (La Laguna), Los Catalanes, Taborno, Casas de la Cumbre, Afur, Roque Negro, Chamorga, Taganana e Iguete de San Andrés. Esta novedad, promocionada junto al Ayuntamiento de La Laguna, vendría acompañada de “una inversión importante para la mejora de los repetidores de TDT de los operadores de la zona, con el objetivo de normalizar el acceso a los servicios de telecomunicaciones, principalmente la televisión en los hogares”.

### 3. MARCO TEÓRICO

La falta de cobertura para determinados segmentos de audiencia en la población de Tenerife, junto a su necesidad planteada en los medios de comunicación locales, son algunas de las principales motivaciones que dan inicio a esta investigación periodística.

Para entender cómo llega la información en forma de vídeo y audio a los aparatos de radio y televisión que posee la población, es necesario distinguir los elementos que componen este proceso. En el caso de la radio, se transmiten ondas radioeléctricas o hertzianas<sup>10</sup> que transportan sonido, mientras que en el de la televisión, audio e imagen se realiza de forma simultánea. En esta línea, el profesor Luis Gerardo Rodríguez, en su libro *Las ondas radioeléctricas y los medios de comunicación: radio y televisión*<sup>11</sup>, explica que “el empleo de las ondas hertzianas como vehículo de transmisión de señales acústicas y visuales es, pues, consustancial a la categoría de la radiodifusión”. Algunas líneas después detalla:

Como hemos podido ver, la radiodifusión, en sus dos modalidades de radio y televisión, es un tipo de radiocomunicación que supone el empleo de las ondas hertzianas que se propagan sin guía artificial y se distingue del resto de radiocomunicaciones por ir destinada al público en general, no es técnicamente correcto extender esta

---

<sup>10</sup> En honor a Heinrich Hertz, investigador de las ondas durante finales del siglo XIX.

<sup>11</sup> Recuperado de: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/4/1594/17.pdf>

denominación a la radio y la televisión por cable; primero porque en este sistema la energía se transmite por medio de cables de fibra óptica, y segundo, porque su destino no es omnidireccional e indiscriminado sino que llega, al igual que el teléfono, a aquellos usuarios que hayan contratado el servicio y —dicho en términos coloquiales— hayan efectuado el correspondiente “enganche” a la red. (Rodríguez, 2017: 319).

Tanto la radio como la televisión tienen como *mecanismo* la conversión de señales en energía radioeléctrica que es “conducida a través de ondas hertzianas, es recogida y transformada de nuevo, siguiendo un procedimiento inverso al inicial, en sonido e imágenes”, explica el experto. Para él, hay una serie de elementos imprescindibles para que tanto la radio como la televisión puedan llegar a la población.

En primer lugar, toda emisora requiere de una “señal inicial procedente de una fuente portadora” y dos aparatos: un micrófono que convierte el sonido en corriente eléctrica y un altavoz que transforme dicha corriente eléctrica en sonido. Otros dos elementos indispensables son el emisor y el receptor, “acompañados de sus antenas que aseguran la conexión a larga distancia entre el micrófono y el altavoz; transformando las señales eléctricas en ondas electromagnéticas el primero, y las ondas electromagnéticas en señales eléctricas el segundo”, añade Rodríguez. Por último enumera al “sonido terminal que percibe el oyente”.

En lo que atañe a las cadenas de televisión, se requiere de una imagen para transmitir, convertida en corriente eléctrica mediante una cámara electrónica. El tubo de rayos catódicos es el instrumento necesario para transformar dicha corriente, de nuevo, en una imagen. Al igual que con la radio, el profesor añade a los emisores, receptores y sus antenas, aunque distingue:

La onda de televisión, portadora de imágenes y sonidos, y, por tanto, de mayor “carga informativa”, ha de ser cuidada, reforzada, reflejada y amplificada más frecuentemente que la onda de radio que lleva menos carga (sólo señales sonoras). Las frecuencias asignadas para la televisión han de ser muy elevadas, por lo que su amplitud es menor y la onda se estrecha, razón por la que se deteriora más. Por el contrario, las frecuencias de radio son más bajas y su amplitud mayor, por lo que no suelen sufrir durante su transporte alteraciones sustanciales (Rodríguez, 2017: 323-324)

Javier Marzal y Andreu Caserío (2007) creen que se deben dar tres estadios para “conseguir que el espectador pueda serlo de manera efectiva”: difusión, antenización y

sintonización. La primera se garantiza, explican, a través de “los operadores de difusión de la señal de televisión”. Mientras esto se cumpla, y haya una “cobertura efectiva”, los edificios colectivos “deben adaptar su antena para garantizar la amplificación de la señal”. Esta es la antenización. Sin embargo, detallan:

Por último, de nada sirve la adaptación de la antena colectiva si no se produce la sintonización. Para ello es necesario - en la mayor parte de los casos, dado que el parque de televisores con sintonizador de TDT incorporado es insignificante aún- que el receptor esté equipado con un decodificador compatible con la norma DVB-T. Según los datos del Ministerio de Industria, a 31 de agosto de 2007 se habían vendido un total de 6.111.859 decodificadores de TDT, a los que hay que añadir los 1.300.000 clientes de los operadores de cable y los más de 253.000 clientes de Imagenio [...]. (Marzal y Casero, 2007: 5)

En lo que se refiere a las emisoras de radio, cabe profundizar en los conceptos de Onda Media (AM) y Frecuencia Modulada (FM) así como la multiplexión de señales con el sonido estereofónico. Díaz Mancisidor desarrolla que “la banda de frecuencia asignada para las emisiones de AM [...] tiene dos métodos de propagación”. El primero se produce en las ondas terrestres, a lo largo de la superficie de la Tierra “y traspasando obstáculos como las montañas”; y el segundo se ejecuta en las ondas de cielo donde se crea “una segunda cobertura de gran extensión; más lejana que la anterior”. Es la principal causa de las interferencias entre estaciones de AM.

Se compara la frecuencia modulada con la Onda Media y el profesor acierta a desgranar distintas ventajas: “La FM es casi inmune a las interferencias [...] está menos afectada por las interferencias atmosféricas; y por otra, porque [...] no está influida por las interferencias eléctricas de los receptores”. Por otro lado, gracias a la capacidad extra de espacio “permite que las estaciones de FM puedan incluir señales adicionales por medio de la técnica de *multiplexión*”.

La multiplexión de frecuencia permite que una inteligencia adicional pueda ser combinada con la información principal, se traslade simultáneamente por el mismo canal y en el receptor sea separada para usos independientes y complementarios. [...] La utilización de inteligencias adicionales para usos no complementarios con la información principal es la base de las nuevas tecnologías aplicadas a las estaciones de modulación en frecuencia. Para la recepción de estos nuevos servicios se necesita un

receptor especial y el pago de una cuota por parte de los suscriptores. (Díaz Mancisidor. 1990: 111)

En lo que se refiere a las ondas portadoras de audio e imagen, en la mayor parte del continente europeo, el ancho de banda<sup>12</sup> corresponde a 5,5 MHz<sup>13</sup> y atiende al número de imágenes por segundo y de líneas además de a la resolución de aspecto. El ancho de banda se mide en bits por segundos (*bps*). Sin embargo, los dispositivos analógicos tienen como unidad de medida el Hz (hercio)<sup>14</sup>, elemento que cuantifica la cantidad de veces que una onda se repite en sólo un segundo. El ancho de banda es la longitud de la extensión de frecuencias donde se concentra la mayor potencia de la señal.

En esta línea, en los receptores son visibles 575 de las 625 líneas manejadas, lo que provoca que “la resolución vertical teórica”, según Emilio Pareja, sea de 575. Existen tres tipos de sistemas que conforman la televisión convencional: NTSC, PAL Y SECAM. Según informa el Ministerio de Economía y Empresa en el apartado *Televisión Digital* de su página web, “son sistemas y medios analógicos que transmiten por medio de ondas (un proceso similar a la radio) que son captadas, interpretadas y reproducidas por un televisor que es el receptor final, en distintos grados dependiendo de factores como la frecuencia, la longitud y en algunas casos, el clima” (Ministerio de Economía y Empresa, 2016).

Se distinguen, entre otras cosas, por la cantidad de líneas empleadas. Pareja Carrascal (2004) estudia los tres sistemas y explica que los dos últimos “utilizan las 625 líneas y alrededor de 30 campos, según la norma 625/50” (p.38). Por ello, logran que existan 5 MHz para el ancho de banda con una resolución horizontal real de 390<sup>15</sup>. Mientras, el sistema NTSC sigue la norma 325/60. Adopta 525 líneas por cuadrado y, para el ancho de banda, corresponde 4,2 MHz, con una resolución horizontal real de 336. Detalla que los sistemas de televisión más utilizados en todo el mundo son los siguientes:

---

<sup>12</sup> Representa la cantidad de información que puede transmitirse en un segundo por señal.

<sup>13</sup> Supone que una señal de vídeo es capaz de tornar su estado eléctrico hasta 5,5 millones de veces por segundo.

<sup>14</sup> En la década de los 70, y gracias a los progresos científicos de Henry Hertz, los ciclos por segundo fueron cambiados por los hercios.

<sup>15</sup> Resultado de dividir las líneas de resolución por ochenta.



**Ilustración 2.** En rojo, países que emplean el sistema NTSC. En azul, aquellos que emplean el SECAM y en gris, donde se emite a través del sistema PAL

La digitalización es “un proceso técnico que transforma la señal en cualquiera de los soportes conocidos: cable, satélite, línea telefónica, ondas hertzianas...” y añade que su llegada ha sido tardía “porque la televisión de pago vía satélite o por cable [...] habitué poco a poco a la sociedad a una oferta cada vez mayor de mensajes audiovisuales”. En el desarrollo de esta evolución, “las plataformas digitales de pago se han concentrado y transnacionalizado por sus necesidades imperativas de grandes capitales [...], adoptando paralelamente un abastecimiento de contenidos preferentemente global” (Bustamante, 1999: 31).

Esta digitalización afecta a todas las fases ejecutadas desde los medios de comunicación para la emisión de sus contenidos. En el caso de la radio, las etapas de creación, producción, transporte de señal y difusión de las ondas hertzianas son el “primer soporte que ancló la expansión de la televisión en el mundo entero y que hoy todavía es, en la mayoría de los países, ampliamente mayoritario” (Bustamante, 2009: 32).

El 3 de abril del año 2002 se procede a la digitalización de la televisión en España mientras que, el 10 de abril de 2010, se procedía al “apagón analógico”. El *Plan Técnico Nacional de la Televisión digital terrenal, aprobado por el Real Decreto 2169/1998, de 9 de octubre, de acuerdo con la 44ª de la Ley 66/1997, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social* fue el documento encargado de repartir el espectro y los plazos de implantación de la televisión digital terrestre.

La Televisión Digital Terrestre (TDT) se declaró como un “servicio público esencial”. El 29 de julio de 2005, José Luis Rodríguez Zapatero, presidiendo el Consejo de

Ministros, ratificó el Plan Nacional de TDT definitivo. Casi cuatro meses después, el 25 de noviembre se procede a distribuir los canales nacionales y gratuitos, asignando cinco para RTVE, tres para Antena 3 TV, tres para Telecinco y tres para Sogecable. A esto se le añadieron dos para Veo TV y dos para Net TV. En 2008, se incorpora La Sexta.

Las empresas encargadas de transportar la señal de los canales de televisión y emisoras de radio se denominan *carriers*. Para Caballero (2007) “es la figura que menos modificaciones ha experimentado con respecto a la distribución de la televisión analógica” (p.43). Indica que, en 1999, el Consejo de Ministros adjudicó como único concesionario a Retevisión (ente público de la red Técnica de Televisión). Bajo su punto de vista, “desde finales de 2000, tras la adjudicación de la licencia correspondiente para la transmisión de la señal [...] Retevisión lideró la implantación de la TDT en España”.

La extensión de cobertura atiende a unas ratios establecidas por el Estado y cofinanciadas con cada comunidad autónoma.

De este modo, mediante sistemas de satélite, se realiza la extensión complementaria de la cobertura poblacional de los canales de Televisión Digital Terrestre de ámbito estatal , respecto de las zonas en las que residen los ciudadanos que no vayan a tener cobertura de dichos canales de televisión una vez cumplidos los compromisos de alcanzar el 96% de la población por los operadores privados del servicio de Televisión Digital Terrestre de ámbito estatal y del 98% de la población por la Corporación de Radio y Televisión Española, así como realizadas las extensiones de cobertura, por las Administraciones Públicas, más allá de dichos porcentajes de población<sup>16</sup>. (Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, 2010)

A nivel autonómico, Laura Caballero (2007) apunta en su libro *TDT*, que la llegada del sistema digital fue un proceso “muy desigual y varía sustancialmente de una Comunidad Autónoma a otra”. Expone que en Navarra no existió una televisión autonómica pública sino privada, “pero sí un Consejo de lo Audiovisual público”. Sin embargo, el caso de Canarias lo define como “atípico” y recuerda que “la televisión autonómica canaria [...] inicia sus emisiones antes incluso de que el Estado le otorgase la correspondiente concesión”. Para profundizar en este ejemplo y mostrar la autonomía que adoptó Televisión Canaria (TVC), la autora cita a Ribes y Soto:

---

<sup>16</sup> Recuperado de: <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2009-3022>

Mientras que el Gobierno central estaba embarcado en el diseño del desarrollo de la TDT, y a falta de definir sus fases de introducción, el Gobierno de la Comunidad Autónoma de Canarias solicitaba la concesión para la gestión del tercer canal de televisión hertziana. Se trataba de un movimiento ágil del Gobierno canario que, ajustado a derecho, buscaba posicionarse en el espectro digital. Con obtención del tercer canal, el Gobierno de Canarias se aseguraba disponer, en un futuro cercano, de los programas digitales correspondientes. (Ribes y Soto, 2003: 43)

Mientras esto sucedía en España, el resto de países europeos experimentaron de la misma forma este *switch off*<sup>17</sup>, es decir, la renovación de los instrumentos de los que dota la Sociedad de la Información. Este proceso se ejecuta alrededor de poblaciones con localizaciones y niveles socioeconómicos diversos. En el libro *Alternativas en los medios de comunicación digitales*, los autores Bustamante, Franquet, García Leyva, López y Pereira (2008) adelantan una relación de inequidad en la implantación de la Televisión Digital Terrestre en los países “más desarrollados frente a los que tienen menor grado de desarrollo socioeconómico” (p.154). Es decir, aquellos con bajo poder adquisitivo tienen mayores dificultades para acceder a la digitalización de contenidos.

En una entrevista para La Vanguardia publicada el 17 de junio de 2014, David Ferré, experto en la TDT para la Unión Europea, afirmaba que la televisión digital terrestre “es la mejor autopista”. A esta afirmación añadía que “un canal de TDT es el equivalente de un canal en la televisión analógica” pero que ahora, “como pasamos señal digital, podemos poner hasta cuatro señales” para un mismo canal<sup>18</sup>, circunstancia que precisa de una señal con alta calidad y nitidez.

Emilio Pareja Carrascal (2004), también autor del manual del Instituto de RTVE *Tecnología actual de la televisión*, remarca las ventajas que presenta la digitalización. Las divide en técnicas -fácil multiplexado de varias fuentes; predecible, reproducible y de calidad constante; tratamiento digital de errores etc.- y económicas, porque “el precio de los componentes digitales se reduce cada año, no necesita ajustes y existe sinergia informativa”<sup>19</sup>(pp. 95-99).

---

<sup>17</sup> *Switch off* es el apagón analógico de la señal televisiva.

<sup>18</sup> De ahí que un mismo canal, como por ejemplo el de Antena3, pueda emitir más señales (Neox o Nova); o, en el caso de Telecinco, FDF, Divinity y Boing, entre otras.

<sup>19</sup> Pareja Carrascal se refiere al bajo coste de los equipos basados en ordenadores que pueden ser capaces de ejecutar “cualquier proceso de producción o posproducción de televisión”.

Ramón J. Millán enumera en su artículo *Televisión Digital Terrestre*, los métodos más habituales para que los medios de comunicación puedan emitir su señal a través de la TDT y que son cuatro: satélite, cable, TDT y ADSL. En líneas generales, explica que en la televisión, el satélite transmite una señal a una antena parabólica, necesaria en todo caso e instalada en una ubicación con una altitud determinada. En el caso de la televisión por cable, la información llega de manera directa al *Set-Top-Box (STB)* vía cable coaxial. Mientras, el ADSL te permite recibir la señal con un módem o router, transportada a través de un cable telefónico convencional. Una de las ventajas de este último método es la posibilidad de acceder a redes de Internet de alta velocidad.

La antena emite una débil señal que es recogida por un amplificador de alta frecuencia. La función del mismo reside en la selección e incremento de las ondas portadoras del canal. El siguiente paso será emitirlas a un *mezclador* que modula la frecuencia para hacerla más flexible en las etapas consiguientes. Finalizada esta amplificación, un detector de vídeo recibe las señales para que, después, audio y video sean separados y enviados al tubo de imagen. Este es esencial para la reproducción de la imagen y el audio en el receptor. Su labor es transformar la corriente eléctrica en puntos de luz proyectados en la pantalla del televisor.

Sin embargo, el problema nace en las interferencias que pueden ocasionar trabas en la recepción o emisión de dichas señales radiotelevisivas. Díaz Mancisidor explica:

El problema de las interferencias (ruidos) no sólo se encuentra en la propagación de la señal en el espacio, sino también en el proceso de recepción terrestre (estaciones de radiodifusión, radios móviles, motores, automóviles, etc.). En consecuencia, se aconseja que las estaciones terrestres receptoras estén localizadas en zonas altas que permiten una mejor bidireccionalidad de las antenas con respecto al satélite (Díaz Mancisidor, 1990: 92)

Una de las soluciones planteadas para dar cobertura a *zonas de sombra* como Anaga es la televisión por satélite. Alberto Díaz Mancisidor en su libro *Radio y Televisión: Introducción a las nuevas tecnologías*, postula que este método puede alcanzar “un tercio de la superficie de la Tierra”. El autor prevé que la televisión por satélite “será un requisito fundamental para sobrevivir, y en ella el satélite hará posible que esa información esté disponible a todos los pueblos de manera inmediata y simultánea”.

Clasifica a los satélites en tres grupos de cobertura. Por un lado, los de cobertura internacional y regional<sup>20</sup> y los de cobertura nacional, conocidos como *domésticos*. Díaz Mancisidor añade un cuarto colectivo que agrupa a aquellos satélites “que simultanean una cobertura nacional e internacional”. En este sentido, Luis Gerardo Rodríguez define a los satélites de la siguiente manera:

Los satélites no son sino repetidores, esto es, simples reflectores de las ondas radioeléctricas colocados en el espacio. En un caso —los satélites pasivos— reciben las ondas de una estación emisora situada en la tierra y las reemiten a una gran antena, también situada en la tierra, que, a su vez, las transmite hasta los receptores individuales. En otro caso, el satélite está formado por equipos receptores, amplificadores y reemisores que envían la señal tratada y amplificada por lo que ya es innecesaria la antena medidora entre el satélite y los receptores individuales de televisión, y los particulares pueden recibir las ondas directamente del satélite con tal de tener instalada en su casa una antena parabólica de dimensiones y costo aceptables. Este viene a ser el caso de los satélites activos o la llamada televisión directa por satélite. (Rodríguez, 2017: 320-321)

El Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital afirma, a través de su página web, que “si en su localidad nunca se ha visto la televisión analógica o se ha visto de forma muy deficiente probablemente se encuentre en una *zona de sombra* de cobertura [...]”<sup>21</sup>. Para este problema en la recepción de señales, el Ministerio competente aconseja “llamar a los teléfonos de atención al usuario de las Comunidades Autónomas o del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital [...] o dirigirse a su Ayuntamiento para comunicar el problema.” Estas interferencias provocan que, a los receptores de TDT de los vecinos de Anaga, no esté llegando adecuadamente ningún tipo de señal radiotelevisiva. Por ende, parece relevante explicar la importancia de dichos aparatos en el proceso de recepción de señales.

---

<sup>20</sup> Alude a un conjunto de naciones que ejecutan un empleo común de este instrumento.

<sup>21</sup> Recuperado de: <http://www.televisiondigital.gob.es/TDT/Paginas/satttdt.aspx>

## **4. OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

### **a. Hipótesis**

1. La población de Anaga sufre déficit informativo como consecuencia de la escasa penetración de las ondas hertzianas emitidas desde los medios de comunicación radiotelevisivos regionales e insulares.
2. A pesar de las distintas iniciativas llevadas a cabo por parte de las administraciones públicas competentes, aún existe déficit informativo en Anaga.
3. La población de Anaga tiene mayor acceso a los medios de comunicación públicos respecto a los privados, desde la implantación de la Televisión Digital Terrestre.
4. La densidad de población concentrada en el Macizo de Anaga es un elemento que influye de forma negativa en el escaso interés de la radio y la televisión en establecerse y difundir su señal en la zona.

### **b. Objetivos**

Para la óptima ejecución de esta investigación, se plantean los siguientes objetivos:

- Definir el acceso informativo a la radio y televisión en la región de Anaga que, a pesar de los sistemas de telecomunicaciones actuales, sigue sufriendo un déficit informativo.
- Estudiar el espectro radioeléctrico en el Parque Rural de Anaga a través de la actividad a través de la actividad de las distintas operadoras que trabajan para cubrir la zona.
- Investigar si en el Parque Rural de Anaga existe déficit informativo así como los factores que influyen en este problema de comunicación que afecta a su población.
- Verificar la llegada de la señal radiotelevisiva a partir del apagón analógico, además de distinguir aquellos medios de comunicación con mayor o menor cobertura en el territorio.

- Analizar las informaciones publicadas en periódicos locales que denuncian el déficit informativo y determinar cuáles son las principales demandas que realizan sus vecinos.

## 5. METODOLOGÍA

Para la óptima ejecución de este trabajo de investigación, se sigue una planificación de trabajo previamente definido y detallado, debido a la complejidad de las distintas partes y parámetros que lo componen.

El ámbito de investigación se focaliza en los medios de comunicación locales y regionales de radio y televisión que dan cobertura a las poblaciones situadas en el Macizo de Anaga. En cuanto a la variable *tiempo*, se estudiarán aquellas piezas informativas publicadas a partir del 2010, año en el que se procede al “apagón analógico”. Esta parte se presenta como un estudio cualitativo que plantea un análisis del contenido publicado por algunos medios de comunicación local.

Para abordar esta tarea se realiza una selección de informaciones de los principales rotativos locales, tanto impresos como digitales, a fin de recoger una visión general de las principales necesidades tecnológicas que los vecinos demandan. Por otro lado, este trabajo requiere de la información a través de los principales actores implicados por lo que se emplea la entrevista en profundidad para, posteriormente, proceder al análisis de datos tras la obtención de las respuestas a las cuestiones planteadas. Para ello, se contará con la aportación de los responsables de la emisión de señal de dos canales de televisión, dos emisoras de radio así como de dos operadores que se dedican al transporte de señal, tanto en el ámbito regional como insular.

En cuanto al sector de la radio, se entrevista a Maleny Yanes, jefa técnica de Radio El Día, cuya labor principal es realizar el seguimiento y mantenimiento técnico de la emisora. Como segunda fuente perteneciente a este mismo sector, se contacta con Juan Ramón Hernández, coordinador regional de sistemas y jefe de emisiones en Radio Club Tenerife.

Para obtener una visión del sector televisivo y especialmente orientado a conocer cómo se trabaja en *zonas de sombra* como es el caso de Anaga, se ha escogido un medio

regional y autonómico: la Radio Televisión Canaria. Su jefe de emisiones en el departamento de Dirección del Producto, Comunicación y Marketing, Gustavo Negrín, es la fuente entrevistada para analizar la situación actual de la televisión pública. Mírame TV, canal de televisión privado, es el segundo medio televisivo entrevistado de la mano de Víctor Brito, productor en esta cadena.

Pero no sólo los medios de comunicación son protagonistas en este trabajo de investigación. También se ha contactado con operadoras de señal como Banda Ancha 3000 SL - Islas Telecom, empresa “100% canaria” que cuenta con una gran cantidad de repetidores terrestres distribuidos en zonas estratégicas del archipiélago. A través de una entrevista con Nahum Cabrera, empleado en esta empresa de instalaciones basadas en las telecomunicaciones digitales, se realiza un acercamiento al pequeño núcleo poblacional estudiado mediante la carta de servicios tecnológicos que ofrece y que los diferencian del resto de operadoras al estar basados en tecnología IP<sup>22</sup>. A este operador de señal se le suma Insertel Canarias como fuente para conocer la labor de una operadora que lleva quince años asentadas en el sector de las telecomunicaciones en Canarias. Para ello se entrevistará a su gerente, Henry Reyes.

Para cerrar el bloque de contactos, se recogerá la visión de una fuente experta en telecomunicaciones a nivel regional, José Guillermo Viera Santana. Este docente de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, ha fijado su campo de trabajo en áreas como la Teoría de la Señal y las Comunicaciones y actualmente es jefe de servicio en el Departamento de Señales y Comunicaciones de esta institución educativa.

## **6. ANÁLISIS**

### **a. Emisoras de radio**

#### **i. Radio El Día**

Radio El Día es una emisora de radio de carácter insular pero que llega a toda la provincia de Santa Cruz de Tenerife. Su primera emisión data en el 9 de abril de 2002, tras seis meses en prueba. Se encuentra tanto en la frecuencia modulada como en formato DAB. Cuenta con un canal de audio en la TDT y presta su servicio *online* a través de Internet. La emisora se divide en dos equipos: alta frecuencia, encargada de

---

<sup>22</sup> Internet Protocol (IP) es el término usado para definir el protocolo de comunicación basado en Internet, el correo electrónico y prácticamente todas las nuevas redes de comunicación de datos.

sus seis centros emisores ubicados en la Isla y baja frecuencia, compuesto por todo el equipo técnico que conforma la radio como instalación, ya sea mesas de realización como resto de equipo empleado para la producción de los contenidos radiofónicos.

Maleny Yanes es jefa técnica en Radio El Día. Su labor se centra en la realización de programas, por lo que comparte turno con el resto de su departamento, al mismo tiempo que dirige el departamento técnico y supervisa la emisión de contenidos en la radio, es decir, el filtro de calidad necesario por el que pasa el material captado o editado por los redactores antes de la emisión de ciertas grabaciones o directos de programas.

Esta responsable técnica cree que la principal traba para la difusión de la señal de radio en Canarias es la orografía, “por lo que es inevitable, pese a disponer de medios técnicos, no contar con *zonas de sombra*”. Para ella existen dos motivos por los que se producen, entre otros, “la dificultad de llegar a todas las áreas poblacionales”. Explica que en el replanteo de coberturas se intenta cubrir con calidad “la mayor extensión que se pueda”, aunque se produzcan solapamiento de frecuencias. Yanes entiende que, en el archipiélago, “el espectro de frecuencia modulada o FM ha crecido totalmente desordenado [...] es habitual que una sola emisora en Tenerife tenga, como mínimo, seis o siete frecuencias para cubrir la Isla sin que te moleste otra emisora y sin tú hacerlo”. Esto hace que existan zonas “en tierra de nadie, donde no se escucha bien ni una frecuencia ni la siguiente, como es el caso de Guamasa, donde no llega bien de La Laguna ni tampoco entra bien la frecuencia que utiliza Radio El Día para el norte de la Isla”.

En estos casos, Manely Yanes reconoce que algunos usuarios remiten sus quejas al medio de comunicación aunque, señala, “la población que vive en esas áreas se decanta por buscar emisoras de carácter público como Radio Nacional de España (RNE) que, al margen de emitir en FM, aún disponen de Onda Media o AM para difundir su señal”.

Sin embargo, lamenta la búsqueda de rentabilidad económica de los medios y que “esto funcione por huellas de cobertura en base a la población y el número de habitantes”. En esa misma línea, “no es económicamente rentable para una emisora de radio, cubrir un pequeño núcleo poblacional escondido en la ladera de una montaña o en el cauce de un barranco” ya que según la técnico de radio, “los costes de la infraestructura técnica necesaria superarían cualquier dotación publicitaria en esa zona”. Una de las razones por las que cree que una emisora como Radio El Día no llega a Anaga es, precisamente,

por su carácter privado “por lo que hay que descartar y priorizar en núcleos poblacionales grandes y con un mejor acceso de la señal”.

Asegura que las alternativas técnicas o tecnológicas para cubrir estas *zonas de sombra* están vinculadas a una inversión económica y por eso “es muy complicado”. Por el contrario, afirma que gracias a las nuevas tecnologías y al uso de Internet “muchísima gente” escucha la emisora desde donde trabaja “por *streaming* o por nuestro canal de audio en TDT”. En ese mismo orden, sentencia que la radio “no ha tenido apagón analógico” como si lo ha experimentado la televisión.

## **ii. Radio Club Tenerife**

Juan Ramón Hernández es coordinador regional de Sistemas y jefe de Emisiones en Radio Club Tenerife. Esta emisora cubre las islas de La Gomera, Tenerife y El Hierro. El próximo año cumplen ochenta y cinco años en antena.

En su opinión, una de las dificultades en cuanto a las señales de frecuencia modulada emitidas y recibidas en estas islas, más concretamente en áreas como la zona metropolitana de Tenerife, son aquellas zonas oscuras que se localizan en las proximidades de montañas y barrancos. Carecen de “un estudio específico” al preguntarle acerca de las zonas a las que se refiere. No obstante, cree que uno de los obstáculos para llegar a *zonas de sombra* radica en la escasez de centros emisores “debido a las escasas licencias que se nos otorgaron en la última adjudicación del Gobierno de Canarias”.

En cuanto a la evolución del medio de comunicación radiofónico tras la aparición de la televisión digital terrestre “la SER transmite por TDT el audio de sus principales productos radiofónicos”. Así, ve la recepción de contenidos vía antena digital como “una ayuda a la hora de cubrir esas zonas negras mencionadas con anterioridad”.

Radio Club Tenerife es una empresa de financiación privada que subsiste gracias a “los ingresos publicitarios”. Hernández afirma que desde su emisora de radio son “los más interesados en llegar al mayor espectro de oyentes posibles, para emitir nuestros productos radiofónicos y la publicidad de nuestros clientes”.

Juan Ramón Hernández reconoce haber recibido quejas por el déficit informativo a causa de las señales y “se les ha recomendado que utilicen la televisión digital terrestre, Internet o en su defecto la app de la Cadena SER para teléfonos móviles y, de esta

forma, poder recibir nuestra programación en mejores condiciones”. Estas, para él, son las alternativas técnicas y tecnológicas para cubrir y solventar dicho déficit en Anaga y otras poblaciones con trabas similares, en general.

## **b. Canales de televisión**

### **i. Televisión Canaria**

Gustavo Negrín es jefe de Emisiones y Continuidad en el departamento de Dirección de Producto, Comunicación y Marketing de la única televisión autonómica de Canarias.

La cobertura de la Televisión Canaria es regional. El principal centro emisor de aquellas señales que cubren todas las islas radica en Tenerife, explica, “con los diferentes repetidores de Izaña”, desde donde se distribuye la señal, aunque también disponen de centro en Gran Canaria. Aparte de esta disposición, también utilizan unidades móviles o unidades de distribución de señal, también denominada como DSNG, lugar desde el que “se conectan las distintas cámaras”. Su distribuidor de señal es Cellnex, en concreto, Retevisión. Su porcentaje de cobertura alcanza un “noventa y pico largo de la población”, sin una cifra detallada.

En cuanto a la detección de *zonas de sombra* a las que todavía no llega la señal, “en principio son muy pocas” puesto que son regiones donde “realmente no llega nadie” y porque se trata de “alguna zona muy concreta de barrancos escarpados”. En el caso del Macizo de Anaga, “puede ser que sí las hayas por, incluso, el tema de la cobertura móvil y por algún problema con los repetidores” aceptando que en “en La Gomera también hay algunas zonas que no llega bien la señal de las televisiones, y en El Hierro”.

Para Gustavo Negrín las dificultades que tiene un medio de comunicación como es el suyo para llegar a las zonas anteriormente mencionadas “es un tema de repetidores, de que la señal llegue a ellas”. Afirma que desde su televisión se lanza la señal sin distinción “a todos lados” porque “no hay una criba”. Algunos de los problemas que ha tenido Televisión Canaria en la emisión de señales tiene que ver con las cuestiones atmosféricas: “Nos llegan incidencias de plataformas digitales tipo Movistar o Vodafone. Por ejemplo, cuando vino el temporal, que congeló Izaña, [...] se congelaron las antenas. Se cayó toda la señal, [...] se cayó el contenido para casi toda la Isla, sobre todo en la zona norte y todo lo que abarca La Orotava, Puerto de la Cruz...”.

Una de las soluciones que se plantean pasa por instalar más repetidores en la zona pero, para Negrín, “es una cuestión que le compete al distribuidor de la señal”, es decir, a Cellnex y “por reivindicación de la propia población de Anaga”. Sin embargo, afirma que “somos un medio público e intentamos llegar a toda la población”.

En cuanto al paso de lo analógico a la televisión digital terrestre, recuerda que Televisión Canaria “hizo una campaña” para explicar un proceso “complicado” sobre todo “cuando somos una televisión autonómica y tienes a las nacionales como competencia”. Además, Negrín predice otro nuevo apagón “porque van a entrar las nuevas señales con 4G y va a haber una reubicación de canales. En los próximos dos años va a haber otra actualización”.

No obstante, desconoce si todavía Anaga sigue siendo una parte de la población que no tiene acceso a esos avances porque cree que la distribuidora de señal es el responsable de solucionar los problemas como la falta de repetidores. Las alternativas técnicas para cubrir dichas zonas las plantea mediante la adopción de medidas similares a las tomadas en la isla de La Gomera con un déficit informativo similar: “Allí, la señal de televisión e Internet no llega bien a toda la población. Pero, ¿qué pasa? Las autoridades locales lo que han hecho es llegar a un acuerdo con los distribuidores de señal pues, en este caso, creo que fue con Movistar para poner un cable submarino y que llegará, en vez de por ADSL, por fibra y, entonces, llegar a los puntos donde no llega que son poblaciones de muy pocos habitantes como caseríos, zonas dispersas que no son núcleos poblacionales pegados sino que son dispersos...”, detalla. Cree que la solución pasa por “un esfuerzo de la autoridad local, en este caso, del Cabildo de La Gomera, para que le llegue Internet y la señal de las televisiones a todos”.

## **ii. Mírame TV**

Mírame TV es un canal de televisión regional de carácter privado cuya señal se emite para toda Canarias desde Tenerife. Abre sus estudios en 2008 y su fundador es Manuel Artiles. Además de ser un canal en la Televisión Digital Terrestre, cuentan con una web que emite *in streaming* para cualquier usuario con acceso a Internet gratuito.

Allí, Víctor Brito es redactor jefe y productor y uno de los responsables principales en la emisión y difusión de la programación de este medio de comunicación. Explica que emiten “para, aproximadamente, un 75% del territorio regional canario gracias a una red de canales de TDT distribuida por todas las Islas y gracias a acuerdos alcanzados con

las concesionarias de las licencias”. Reconoce que “en el caso de Tenerife, donde tenemos más años de experiencia emitiendo, la principal *zona de sombra* es Anaga”.

El centro emisor se ubica en Tenerife. Y En relación a la existencia de *zonas de sombra* que provocan un déficit informativo, declara que efectivamente existe. Reconoce que tanto la radio como la televisión, tienen problemas “para poder llegar de forma efectiva a todos los núcleos poblacionales” de todo el Archipiélago. Percibe que los obstáculos existentes para solventar este problema en la recepción de señales radiotelevisivas se hallan en “la complicada orografía” que “dificulta notablemente el transporte óptimo de la señal y supone la necesidad de contar con numerosos repetidores en zonas donde existen accidentes geográficos como montañas o barrancos”. Opina que una de las trabas radicaría en “salvar los accidentes de terreno en islas montañosas”. En segundo lugar, hace referencia al capital financiero limitado que tienen en la cadena: “Un medio con un capital financiero tan pequeño como el nuestro no puede hacer grandes inversiones para revertir esa situación”, apunta.

De estos fallos en la cobertura se han hecho eco los televidentes porque “constantemente se ponen en contacto con nosotros los espectadores para exponer las dificultades que tienen para sintonizar el canal”, dice el productor. “La gente se frustra porque las televisiones pequeñas [...] tenemos mayores dificultades y hay un alto porcentaje de la población que demanda contenidos de cercanía”. Añade que forma parte “de un pack junto a otras televisiones locales” ya que “el sistema funciona a través de los múltiplex”. Esto hace que “cuando no se nos ve a nosotros, tampoco se les ve a ellos y al contrario”.

Brito niega que desde su medio hayan pensado en alguna alternativa técnica o tecnológica que revierta esta situación. Así, responsabiliza a “la distribuidora de la señal y los propios ayuntamientos” de esta problemática en la cobertura de señales y espera que “poco a poco, sean las propias administraciones las que garanticen el acceso de la gente a medios de comunicación de servicio público como el nuestro”.

## c. Operadores de señal

### i. Banda Ancha 3000 SL – Islas Telecom

Esta empresa nace en el año 2010 como “pequeño operador con un mínimo despliegue de red”, como explican en su web<sup>23</sup>. Sus principales clientes potenciales son pequeñas y medianas empresas (PYMES) como productoras de radio y televisión, cabildos, ayuntamientos, casas rurales etc. Esta pequeña operadora se distingue, en su web, por “llegar a aquellas zonas a las que otras operadoras no llegan”.

En lo que se refiere a Anaga, su cobertura se extiende por los núcleos de Afur, Taborno y Casas de la Cumbre. Nahum Cabrera explica que “somos el único operador de telecomunicaciones que llegamos a parte de Anaga, no en su totalidad, pero somos los únicos que damos cobertura de Internet en la zona”. Esto posibilita, por ejemplo, que los vecinos puedan acceder a la Red y ver la televisión o la radio *in streaming*.

Cabrera observa un “gran problema” debido a varias circunstancias que hacen que el resto de operadores se ausenten en el Macizo. La primera es la orografía “bastante escarpada” a lo que añade que es “una de las zonas habitadas más extremas que hay aquí en Canarias”. La segunda a la que se refiere es la dificultad en la instalación de repetidores frente a Anaga debido a que “solamente tiene mar delante”. Además de lo anterior, alude a la baja densidad poblacional, en su mayoría, de bajo poder adquisitivo y al hecho “de estar regulado y protegido” como Parque Rural o Reserva de la Biosfera. “Es muy complejo poner repetidores nuevos [...] La normativa y la legislación influye”, apunta, mientras se reafirma en la idea de que Anaga es una *zona de sombra* en cobertura.

A efecto de costes, cree que “nadie, ni a nivel privado ni incluso público, invierte para llegar a Anaga. Dígase con radio, dígase con televisión como con otras muchas tecnologías”. Por esta razón, el operador para el que trabaja ha desarrollado un micro-repetidor cuya portabilidad le permite integrarse en lugares pequeños. “El gran problema es que, donde se monten todos estos repetidores, tienes que tener en cuenta que es un sitio a donde hay que llevarle mantenimiento, baterías, cableados, etc. Y Anaga se caracteriza, también, por ser una zona muy húmeda con mucha vegetación y

---

<sup>23</sup> [www.islastelecom.com](http://www.islastelecom.com)

esto produce muchos problemas. Entonces, el coste del mantenimiento de toda esta infraestructura es elevado”, opina.

Sin embargo, no es la única dificultad que encuentra para instaurarse en la región. Al resto suma la lentitud en cuanto a los procesos administrativos de concesiones o licencias. Informa de que “a pesar de ser los únicos operadores que nos hemos tirado a la piscina, desde el gobierno central, el Gobierno de Canarias o desde el ITC y, pese a que hemos presentado solicitudes, no hemos obtenido respuesta alguna para algún tipo de ayuda o subvención para llegar.”

A pesar de ello y de los bajos beneficios, Islas Telecom continúa dando cobertura de Internet a los hogares de la zona porque, afirma haberse dado cuenta de que “con el tiempo y para los niños, el hecho de tener Internet estando en Anaga los ha abierto, los ha sociabilizado y hace que se les abra un mundo que, hasta ese entonces y por nuestra percepción, era complicado”. De ahí que distinga se ponga de relevancia el carácter social de su empresa de telecomunicaciones.

En cuanto a las alternativas técnicas o tecnológicas en las que han barajado para solventar este déficit informativo, Islas Telecom ha comenzado a emplear la tecnología Wimax, a través de “una serie de repetidores propios, que en su momento se realizó mediante financiación privada sin financiación ni ayudas públicas para ampliar la cobertura” y llegar a “casi toda Anaga”. Expone que “el sistema Wimax es como una fibra óptica” y presupone que “es una de las pocas que puede hacer que llegue la tecnología o la conexión a Internet” a estas viviendas.

Otra de las alternativas que aporta son los micro-repetidores, con los que “damos cobertura a viviendas, a centros públicos, incluso al propio Albergue Montes de Anaga, a cámaras de vigilancia, a centros de datos, a los bares y restaurantes de Cruz del Carmen...”. Asegura que “igual que hablamos de Anaga, también llegamos a regiones recónditas como a un barrio muy alto en Icod del que ahora no recuerdo el nombre, zonas perdidas en el Teide, etc. Trabajamos para que la sociedad canaria crezca un poquito y hacer llegar la tecnología a todos”.

## **ii. Insertel Canarias**

Insertel Canarias es una empresa incorporada al sector de las telecomunicaciones desde 2003. En su web afirman que ejecutan “proyectos de instalación y servicios para

radiodifusión, televisión y redes de transporte de datos, tanto en alta como en baja frecuencia.” Su gerente, Henry Reyes, afirma que el paso de la televisión analógica a la digital fue “importantísimo” para su empresa, lo que provoca que conozca, de primera mano, el proceso de implantación.

En la entrevista recuerda que “todo esto pasaba en España como país pionero en el mundo en la implantación de la TDT. Es curioso porque nuestro país no suele ser pionero en estos temas” y señala que “ser pionero implica ir abriendo el campo y, por lo tanto, cometer muchos errores”. Se refiere, por un lado, a la necesidad de “desarrollar la tecnología con nuevos equipos”; por otro, a la regulación de las emisiones sin licencia que “hizo desaparecer emisoras locales que hasta el 2010 emitían en analógico, de manera ilegal”. También habla de rapidez en las adjudicaciones de porcentajes obligatorios de coberturas para las cadenas nacionales privadas y públicas como “una auténtica locura dado que [...] se hicieron en el último minuto”, recibéndolas dos meses antes del 10 de abril de 2010, fecha donde se procede al apagón analógico.

Una vez recibidas las adjudicaciones, los operadores “pidieron los equipos al fabricante, se construyeron los centros de emisión, se instalaron y echaron a andar”. Bajo la postura del gerente, “esto era una locura para nosotros como instaladores y para la población” debido a que “un día estabas viendo la televisión y, al día siguiente, no la veías”. Explica que el principal obstáculo fue no haber planteado un *simulcast* para estas *zonas de sombra* porque “era un gasto enorme para el gobierno” y dada la “enorme instalación de centros de telecomunicaciones”.

Recuerda que el paso de la televisión analógica a la digital supuso la mejora en “la calidad de la imagen obtenida a través de la señal de TDT [...] y con menos posibilidades de interferencias”. Sin embargo, y a pesar de las ventajas, informa de que “los problemas venían, por un lado, por la necesidad de adaptar las instalaciones de recepción y distribución de la señal de edificios y viviendas a la nueva tecnología” y, por otro suponía “la necesidad de implantar más repetidores en zonas rurales, sobre todo” algo que, para el gerente de telecomunicaciones “implicaba una inversión en nuevos centros y crear nuevas zonas de cobertura, reorientación de antenas, etc.”

Con respecto a Anaga, Reyes afirma no tener constancia de zonas de cobertura cero. Detalla que “los canales de RGE1, RGE2, MPE1, MPE2 y MPE3 seguro que llegan a casi toda la población; que hayan casas dispersas en los barrancos que no tengan

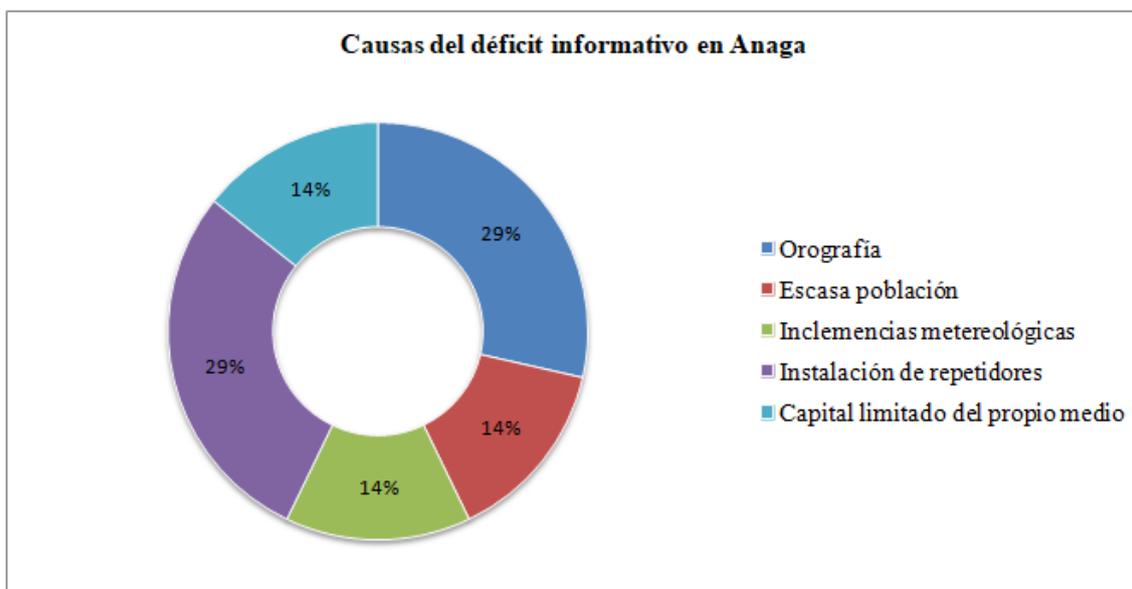
cobertura es posible”. Para él, el Macizo es una zona “particularmente costosa a la hora distribuir la señal” no solo por la construcción de centros emisoras sino que “esto se complica por su declaración como Paraje Natural Protegido [...] y la elevada complejidad y el coste de llevar energía a esos centros emisores”. Sin embargo, asegura que “el problema principal no es el económico”.

A todo ello añade que la zona “no solo tiene un problema con la señal de televisión sino con la telefonía móvil y las comunicaciones de emergencia”, algo que para él “es el verdadero problema de Anaga”. En cuanto a las soluciones planteadas para resolver esta deficiencia informativa “ya se ha propuesto la construcción de centros en determinadas zonas” pero denuncia que los responsables públicos no se mojan.

## 7. RESULTADOS

### 1. Resultados según el tipo de actividad

#### i. Cadenas de televisión



Según las cadenas de televisión consultadas, en este caso, Televisión Canaria y Mírame TV, las principales causas del déficit informativo en el Macizo de Anaga radican en la orografía (29%) y en la instalación de repetidores (29%). Para la televisión autonómica, otras dificultades radican en la escasez de población en esta región unida a las

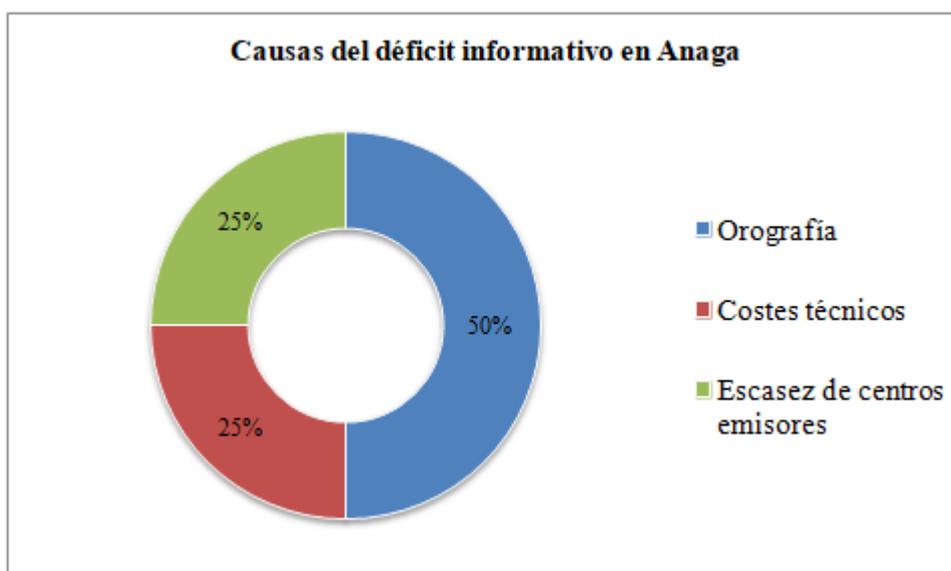
inclemencias meteorológicas mientras que para Mírame TV, habría que sumar el capital limitado del propio medio.

En lo que se refiere a las quejas por parte de la población en cuanto al déficit descrito, ambos canales afirman recibir o haber recibido quejas porque las señales emitidas desde sus respectivos centros no llegan o lo hacen con interferencias. Sin embargo, los responsables de los dos medios de comunicación reconocen no haber realizado un estudio sobre esta *zona de sombra*. Desde Televisión Canaria se responsabiliza de esta situación a la distribuidora de la señal, en su caso, Retevisión y a las autoridades locales, teoría que secunda Mírame TV.

En cuanto a las soluciones, el responsable de Mírame TV no ha pensado en ninguna alternativa técnica o tecnológica que solvete este déficit, mientras que el jefe de emisiones de la TVC, cree que se deberían instalar más repetidores.

## ii. Emisoras de radio

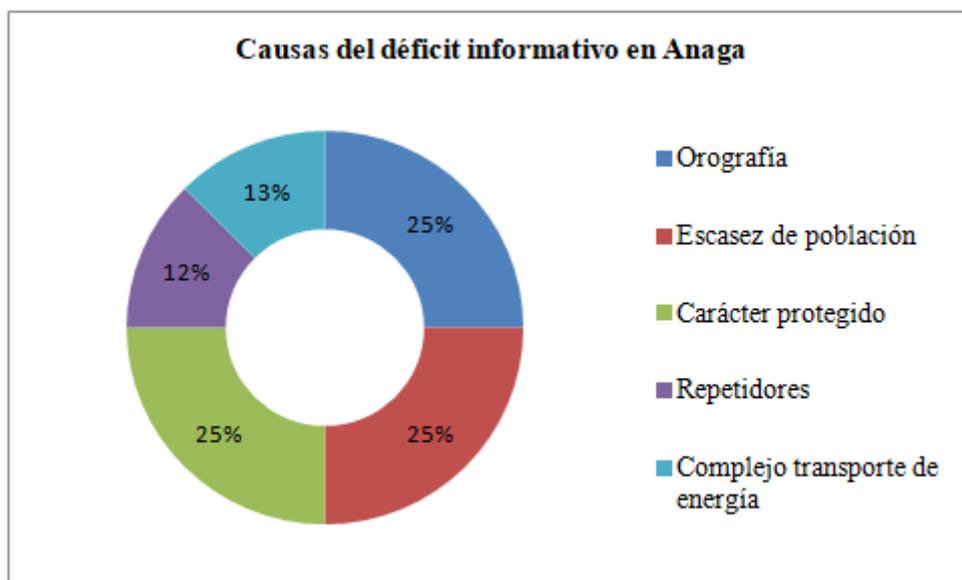
En lo que concierne a las emisoras de radio, para Radio El Día y Radio Club Tenerife, la orografía es la principal causa del déficit informativo en Anaga. La primera apunta a los costes técnicos como otra dificultad mientras que la segunda introduce la escasez de centros emisores y de concesión de licencias como obstáculos principales para la cobertura de esta zona.



Ambas emisoras afirman haber recibido o recibir quejas de los radioyentes por la escasez o ausencia de cobertura. Otro de los puntos en los que coinciden es la utilización de “huellas de cobertura” como criba para llegar a determinados núcleos poblacionales y obtener rentabilidad económica. Sin embargo, sólo Radio El Día reconoce haber efectuado un estudio sobre las *zonas de sombra* en la isla, como es el caso que nos ocupa.

Internet es la opción que se baraja por parte de ambos medios radiofónicos como un recurso que abre la posibilidad de solventar el déficit informativo (67%) en Anaga. Solo desde Radio El Día se reivindica una mayor inversión económica en los medios de comunicación para poder actuar sobre estas *zonas de sombra*.

### iii. Operadores de señal

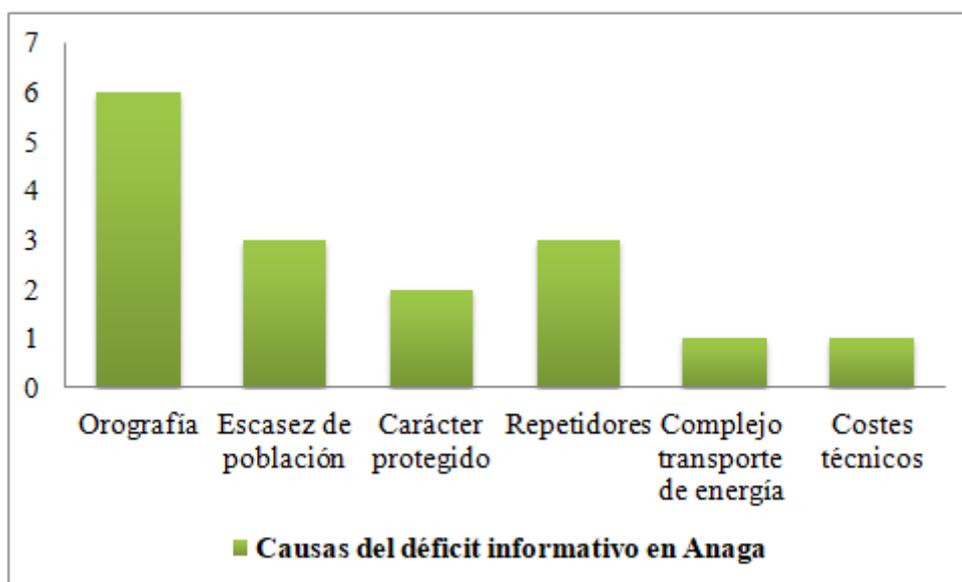


Para los operadores de señal consultados, Insertel Canarias y Banda Ancha 3000 S.L - Islas Telecom, las causas principales del posible déficit informativo en el Macizo de Anaga son su orografía, la escasa densidad de población existente en esta *zona de sombra* y su carácter protegido, al ser declarado como Parque Rural y Reserva de la Biosfera. A esto, Insertel Canarias añade la complejidad en el transporte de energía a los centros emisores.

Otro de los factores en los que coinciden es en el estudio, de forma previa, de las *zonas de sombra* existentes en la isla, en general. El motivo que les conduce a ejecutarlo radica en la propia naturaleza de sus empresas ya que, son encargadas de distribuir sus respectivas señales en el territorio. Por ello, tienen cierto grado de conocimiento.

Sendas empresas, como operadoras de señal, coinciden en que una de las soluciones pasa por una mayor involucración de las autoridades locales y administraciones públicas competentes. También creen que un aumento en el número de centros emisores podría terminar con las principales dificultades con las que se encuentran los medios de comunicación y operadoras para llegar a los hogares del Macizo. Además Banda Ancha 3000 S.L. apuesta por la fibra óptica y la instalación de micro-repetidores a lo largo de la zona.

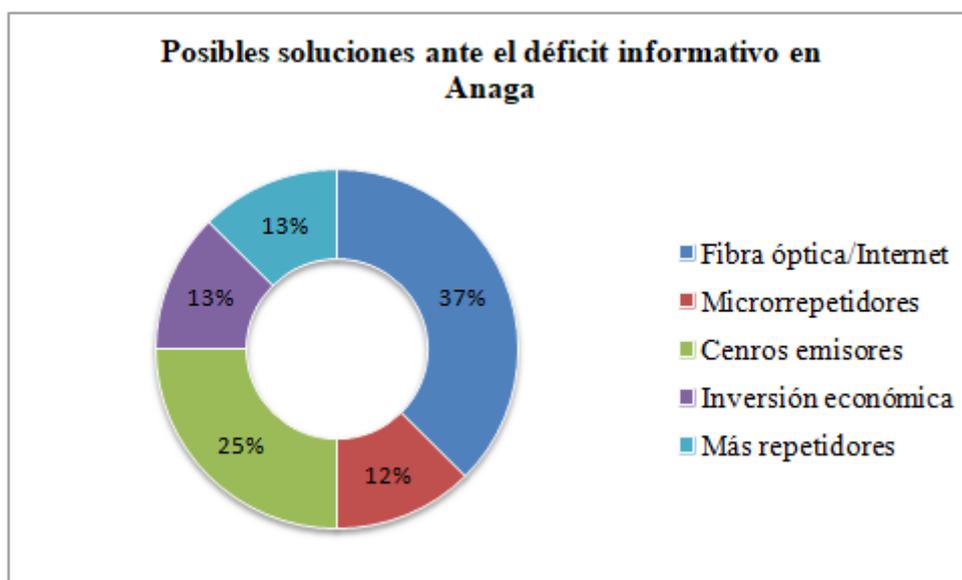
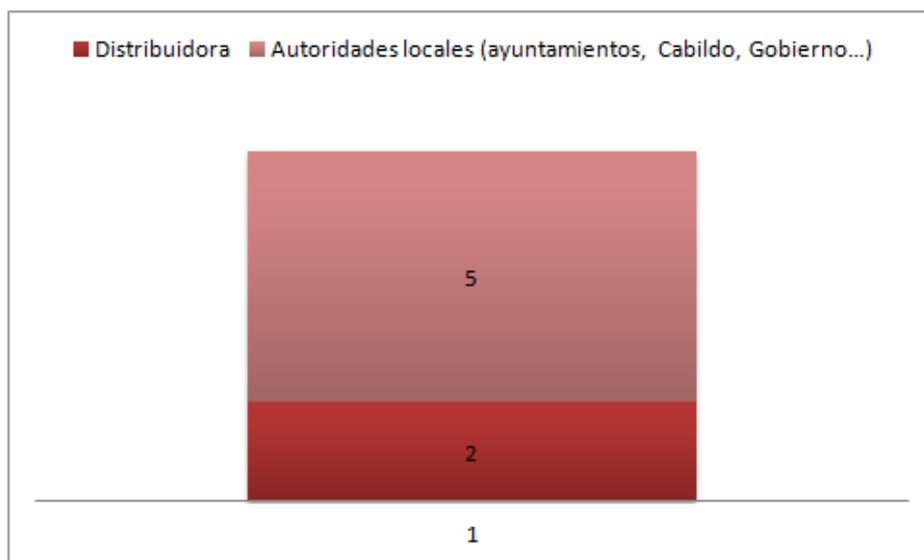
## B. Resultados conjuntos



Todos los actores entrevistados e involucrados, directa o indirectamente, en la cobertura de señales radiotelevisivas e Internet, coinciden en que la orografía es la causa principal que hace que exista un posible déficit informativo en Anaga. Luego, a esto le suman la escasez de repetidores y, en menor medida, el bajo índice de densidad demográfica existente en la región estudiada. Sólo los operadores de señal resaltan el carácter protegido del parque como un hándicap para llevar a cabo la construcción de un mayor número de infraestructuras técnicas y tecnológicas que ayuden a resolver esta situación informativa.

Todos los medios de comunicación a los que se ha acudido para realizar esta investigación han recibido o reciben quejas por las dificultades que acusa la población para recibir la señal de TDT o, en el caso de las emisoras, mediante las ondas de Frecuencia Modulada. Sin embargo, sólo Radio El Día afirma haber realizado un estudio detallado sobre las zonas afectadas a fin de hallar una solución a este problema.

La totalidad de estos actores, exceptuando Televisión Canaria, señalan como principales responsables a la administración pública y local, es decir, ayuntamientos, Cabildo de Tenerife, Gobierno de Canarias... Las dos cadenas de televisión analizadas son los únicos medios que reclaman, además, la competencia de las distribuidoras u operadores de señal cuyos servicios contratan.



De la totalidad de soluciones planteadas por los actores entrevistados, Internet es vista como una oportunidad para resolver el posible déficit informativo en la cobertura de señales instaurando la fibra óptica, por ejemplo. Sólo dos de los seis agentes analizados creen que debería crecer el número de centros emisores mientras que el incremento en la cifra de repetidores solo es planteado por Televisión Canaria.

En la misma línea, el experto en Señales y Telecomunicaciones de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, José Guillermo Viera, considera que Canarias es una región “bastante avanzada” donde televisión y radio llegan al 99% de la población. La cifra restante correspondería a las *zonas de sombra*. Él las define como “aquellas zona a las que no llega la señal directa de un emisor o un receptor”.

A pesar de haberse especializado en señales y telecomunicaciones reconoce que “no nos hemos ocupado” de este déficit informativo desde la institución educativa donde realiza su labor docente y responsabiliza a Retevisión de la falta de estudios sobre estas regiones porque “lleva el monopolio de esto”. Sin embargo, también apunta a las administraciones públicas al sentenciar que “son ellos los que tienen que legislar para que se cubra todo el territorio o la parte completa que ellos consideren”. Explica que el *carrier* u operador de señal “te va a remitir a lo que le exija la administración”.

En lo que se refiere a los medios de comunicación privados, comparte que no vayan “más allá si no les supone un negocio”. Rivera reflexiona que “al ser un servicio privado, ellos van a rentabilizarlo al máximo. Aquellos lugares donde la población es pequeña y ven que el rendimiento que van a sacar de la publicidad es mínimo no se van a molestar, salvo que la administración se los exija”.

Para él, en el caso de Anaga “cabén varias posibilidades” como soluciones técnicas a este déficit. Una de ellas sería “que cada uno ponga un pequeño re-emisor, lo más costoso”, o que exista un consenso entre los ayuntamientos de Santa Cruz de Tenerife, San Cristóbal de La Laguna y Tegueste para “analizar si dentro de ese macizo, con un solo re-emisor, se puede llegar a todas las zonas pobladas”. Cree que las instituciones locales “tienen competencia para instalar emisores de televisión de menos de un vatio, lo que se conoce como *gap-filler*”.

Este re-emisor es un instrumento que se basa en “una antena que va a radiar, a cubrir la máxima población posible”. Por el contrario, advierte de que “si en medio hay cadenas montañosas u obstáculos, igual habría que poner más de uno porque no se tiene la potencia suficiente para llegar a todos” por lo que se “tendría que hacer un estudio orográfico”, competencia de las administraciones locales, tal y como señala. El coste de esto variará en función de la altura de la torreta, el servicio de transporte de la energía eléctrica hasta el lugar o las vías de comunicaciones (carreteras, senderos, etc.), entre otros elementos a considerar.

## 8. CONCLUSIONES

Tras someter a observación y análisis la labor que realizan los jefes de emisión y los responsables de las empresas que operan con la señal así como estudiar las respuestas del diálogo en profundidad establecido con el experto en Señales y Telecomunicaciones de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, se extraen las siguientes conclusiones:

- Se confirma la primera hipótesis y la región de Anaga es lo que en el sector se denomina como una *zona de sombra*. Los medios de comunicación consultados así lo aseguran, al mismo tiempo que apuntan que desconocen cómo se comportan sus respectivas señales en esa área.
- A pesar de que se trata de una zona que se encuentra bajo el área de influencia de varias administraciones locales e insulares, ninguna propuesta administrativa ha podido solventar el déficit informativo que acusa su población. Más al contrario, son los medios consultados quienes responsabilizan a las instituciones de esas carencias. Ante la falta de actuación local, se observa que algunas operadoras implantan y desarrollan tecnología IP en la zona para cubrir la demanda comunicativa existente. Por eso se puede decir que se cumple con la segunda hipótesis.
- La tercera hipótesis, que dice que “la población de Anaga tiene mayor acceso a los medios de comunicación públicos respecto a los privados desde la implantación de la TDT”, se verifica. Como se ha podido observar, la facilidad para acceder a los medios radiotelevisivos de carácter público, provoca que la población de la zona estudiada se decante por este tipo de medios frente a cadenas y radios privadas, cuyo modelo de negocio se basa en “huellas de cobertura”.
- En cuanto a la cuarta hipótesis, también se confirma. Los medios de comunicación privados muestran un evidente desinterés por cubrir estos núcleos de población del Parque Rural de Anaga. La causa de este desinterés radica en la baja rentabilidad económica y publicitaria que, a su vez, es producto del bajo número de empresas que se localizan en el Macizo. Por otro lado, la necesidad de trabajar en función de las “huellas

de cobertura” y la ausencia de estudios previos que analicen esta *zona de sombra*, unido a la baja densidad de población y una difícil orografía, disuaden a los operadores a la hora de planificar nuevas estrategias para cubrir esta zona geográfica de Tenerife

- La decisión de los principales operadores de no querer cubrir la zona, abre un nicho de mercado para pequeñas empresas independientes que desarrollan alternativas técnicas para ofrecer soluciones comunicacionales a los vecinos. Lo hacen a través de la Red y de micro-repetidores de forma que, quienes residen en Anaga, pueden acceder a los contenidos radiotelevisivos.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

Alonso, G. (15 de agosto de 2010) El macizo apagado o fuera de cobertura. La Opinión de Tenerife. Recuperado de <http://www.laopinion.es/tenerife/2010/08/15/macizo-apagado-o-fuera-cobertura/299386.html>

Bustamante, E., Franquet, R., García Leyva, M<sup>a</sup> T., López, X. y Pereira, X. (2008) *Alternativas en los medios de comunicación digitales*. Barcelona: Editorial Gedisa, S.A.

Caballero Trenado, L. (2007) *TDT*. Valencia: Editorial Tirant Lo Blanch S.L.

Cruz, A. (10 de abril de 2010) Los 14.000 vecinos de Anaga tienen una TDT 'a medias'. La Opinión de Tenerife. Recuperado de <http://www.laopinion.es/tenerife/2010/04/10/14000-vecinos-anaga-tdt-medias/280337.html>

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, ONU (2009). Agregación alternativa para la economía de la información: Definición de las TIC. *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas*, 4 (Serie M), 312.

Díaz Mancisidor, A. (1990) *Radio y Televisión. Introducción a las nuevas tecnologías*. (pp. 103-104, 147-150). Madrid: Editorial Paraninfo, S.A.

Direcrices de Ordenación Territorial de las Telecomunicaciones de Canarias, aprobadas en Decreto 124/2011, de 17 de mayo

El Cabildo desplegará el sistema WiMax para internet en Anaga (5 de marzo de 2017) El Día, p. 3

G. Gómez, R. (15 de marzo de 2010) Las sombras de la TDT. El País. Recuperado de [https://elpais.com/diario/2010/03/15/radiotv/1268607602\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2010/03/15/radiotv/1268607602_850215.html)

Gil-García, A. G. (8 de abril de 2010) Más de 14.000 parabólicas para zonas de sombra. Público. Recuperado de <http://www.publico.es/espana/mas-14-000-parabolicas-zonas.html>

Los pueblos más pequeños verán la TDT por satélite. (9 de marzo de 2010). La Opinión de Tenerife. Recuperado de <https://www.laopinion.es/television/2010/03/11/television-pueblos-veran-satelite/275675.html>

Marzal Felici, J., Casero Ripollés, A. y Murciano Martínez, M. (2007) *El desarrollo de la televisión digital en España*. La Coruña: Editorial Netniblo S.L.

Millán, Ramón J. [ca. 2010] *Televisión Digital Terrestre*. Recuperado de <http://www.ramonmillan.com/documentos/tdt.pdf>

Pareja Carrascal, E. (2004) *Tecnología actual de la televisión*. (pp. 38; 40-41; 95-96). Madrid: Instituto Oficial de Radio y Televisión (RTVE).

Real Decreto 944/2005, de 29 de julio, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre. Normativa de Transparencia, Innovación y gestión telemática. Ministerio de Industria.

Rozas, Y. (8 de febrero de 2011) Todos los caseríos de Anaga tendrán TDT en dos semanas. *Diario de Avisos*, p. 7

Vizoso, N. (17 de marzo de 2010) La TDT llegará por satélite a los núcleos de Anaga que carecen de cobertura. El Día. Recuperado de <http://eldia.es/santacruz/2010-03-17/12-TDT-llegara-satelite-nucleos-Anaga-carecen-cobertura.htm>



COBERTURA A NIVEL MUNICIPAL SERVICIO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE			COBERTURA A NIVEL MUNICIPAL SERVICIO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE		
Municipio	RESULTADO		Municipio	RESULTADO	
	% Población Cubierta	% Superficie Cubierta		% Población Cubierta	% Superficie Cubierta
ADEJE	94,9%	81,3%	REALEJOS (LOS)	99,7%	93,9%
ARAJÓ	97,1%	84,6%	ROSARIO (EL)	99,1%	93,6%
ARICO	93,9%	90,8%	SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA	98,7%	81,3%
ARONA	99,7%	98,2%	SAN JUAN DE LA RAMBLA	93,3%	91,0%
BUENAVISTA DEL NORTE	94,3%	66,0%	SAN MIGUEL DE ABONA	99,8%	98,3%
CANDELARIA	99,1%	91,3%	SANTA CRUZ DE TENERIFE	97,6%	73,7%
FASNIA	96,4%	88,0%	SANTA ÚRSULA	99,7%	79,2%
GARACHICO	100,0%	90,6%	SANTIAGO DEL TEIDE	99,6%	88,6%
GRANADILLA DE ABONA	99,4%	93,9%	SAUZAL (EL)	96,6%	94,1%
GUANCHA (LA)	98,7%	86,7%	SILOS (LOS)	96,4%	83,0%
GUÍMAR	96,4%	90,3%	TACORONTE	99,3%	98,0%
GUÍA DE ISORA	98,7%	86,6%	TANQUE (EL)	100,0%	97,4%
ICOO DE LOS VINOS	99,6%	93,3%	TEGUESTE	100,0%	88,3%
MATANZA DE ACENTEJO (LA)	97,2%	92,3%	VICTORIA DE ACENTEJO (LA)	99,9%	80,2%
OROTAVA (LA)	96,3%	64,4%	VILAFLORES	98,4%	91,2%
FUERTO DE LA CRUZ	99,7%	97,1%			

**Porcentajes de coberturas de la TDT en la isla de Tenerife, por municipios.** Fuente: Cabildo de Tenerife

- **Cuestionario sobre el perfil técnico de los distintos medios de comunicación**
  - ¿Qué tipo de cobertura tiene su canal de TV?
  - Si es de carácter insular, ¿ha detectado zonas oscuras en la cobertura?
  - Si es afirmativo, ¿qué zonas son las afectadas por la ausencia de señal? (y detallas las zonas)
  - ¿Cuáles son las principales dificultades que encuentra a la hora de cubrir estos territorios?
  - Tras el apagón analógico, ¿cómo se ha desarrollado la implantación de la TDT en la isla de Tenerife y cómo ha afectado a su medio de comunicación?
  - Recibe o ha recibido su canal quejas por la ausencia de señal o el déficit informativo en las zonas afectadas por la ausencia de señal?
  - ¿Ha pensado en alternativas técnicas o tecnológicas para cubrir las zonas afectadas por la ausencia de señal?

## **1. ENTREVISTA MALENY YANES ALONSO**

**P.: ¿Qué labor desempeña en su emisora?**

**R.:** Soy jefa técnica. Mi labor principal y más importante es llevar el mantenimiento de la radio. Se divide en dos partes: alta frecuencia, que es la que se ocupa de los centros emisores ubicados en la Isla, en el caso de Radio El Día, seis repetidores; y baja frecuencia, que conlleva todo el equipo que conforma la radio (hablo de la instalación), ya sean mesas de realización como el resto de equipos. Además, soy realizadora, por lo que comparto turnos con el resto de mi departamento, aunque con un horario reducido ya que mis otras obligaciones me lo impiden. Llevo también la emisión de la radio, es decir, soy el filtro por el que deben pasar los redactores para el “ok” en la emisión de grabaciones o directos de programas.

**P.: ¿Qué tipo de cobertura tiene su emisora de radio?**

**R.:** Nuestra emisora de radio es de ámbito insular, aunque por la cercanía de las islas y la propagación de la señal, nuestra emisora llega también a parte de La Gomera, La Palma y El Hierro.

**P.: ¿Ha detectado zonas oscuras de cobertura?**

**R.:** El gran problema en la difusión de la señal de radio en Canarias es la orografía del Archipiélago, por lo que es inevitable, pese a disponer de medios técnicos, no contar con *zonas de sombra*.

**P.: ¿Cuáles son las principales dificultades que encuentra a la hora de cubrir estos territorios?**

**R.:** Hay dos motivos por los que se producen estas zonas. Como ya mencioné anteriormente, la dificultad de llegar a todas las áreas poblaciones. En el replanteo de coberturas siempre se intenta cubrir con calidad la mayor extensión que se pueda, pero lamentablemente esto funciona por huellas de cobertura en base a la población en número de habitantes. De esta forma no es económicamente rentable para una emisora cubrir un pequeño núcleo poblacional escondido en la ladera de una montaña o en el cauce de un barranco ya que, los costes de la infraestructura técnica necesaria superarían cualquier dotación publicitaria en esa zona.

No olvidemos que hablamos de una emisora de carácter privado y no público. Por estos motivos, principalmente hay que descartar y priorizar en núcleos poblacionales grandes y de mejor acceso para la señal.

El otro motivo es por el solapamiento de frecuencias. En Canarias, el espectro de FM ha crecido totalmente desordenado, por lo que es muy habitual que una sola emisora de radio tenga en el caso de Tenerife, un mínimo de seis o siete frecuencias distintas para cubrir la Isla, sin que te moleste otra emisora y sin tu molestar. Pongo un ejemplo: mientras vamos en el coche, ponemos Radio El Día mientras salimos de Santa Cruz con la 96.5 Mgz. Al llegar a La Laguna, para no pisar a Radio Taoro (96.5 en el norte), nos vamos a la 92.5 Mgz. Dicho esto, el solapamiento de frecuencias en el terreno hace que también queden pequeñas zonas (en tierra de nadie) donde no se escucha bien ni una frecuencia ni la siguiente. Es el caso, por ejemplo, de la zona de Guamasa, donde no llega bien ni la frecuencia de La Laguna ni tampoco entra bien la frecuencia que se utiliza para el norte de la Isla, en el caso de Radio El Día, 94.4 o 90.3.

**P.: ¿Recibe o ha recibido su emisora quejas por la ausencia de señal o el déficit informativo en las zonas afectadas por dicha ausencia?**

**R.:** Recibimos algunas quejas, claro que si. Aunque la población que vive en esas áreas se decanta por buscar emisoras de carácter público como RNE que, al margen de emitir en FM, aún disponen de AM (onda media) para difundir su señal.

**P.: ¿Ha pensado en alternativas técnicas o tecnológicas para cubrir las zonas afectadas por la ausencia de señal?**

**R.:** Las alternativas para cubrir estas zonas van vinculadas siempre a una inversión económica, por lo que es muy complicado. Pero, gracias a las nuevas tecnologías y al uso de Internet, mucha gente nos escucha por *streaming* o por nuestro canal de audio en la TDT.

## **2.- ENTREVISTA A JUAN RAMÓN HERNÁNDEZ - COORDINADOR REGIONAL DE SISTEMAS Y JEFE DE EMISIONES EN RADIO CLUB TENERIFE**

**P.: ¿Qué tipo de cobertura tiene su emisora?**

**R.:** La emisora cubre las islas de Tenerife, La Gomera y El Hierro

**P.: En la isla de Tenerife, ¿ha detectado zonas oscuras en la cobertura?**

**R.:** Las señales de FM suelen tener dificultad en las proximidades de montañas y barrancos.

**P.: ¿Qué zonas en concreto?**

**R.:** No tenemos un estudio específico al respecto.

**P.: ¿Cuáles son las principales dificultades que encuentra a la hora de cubrir estos territorios?**

**R.:** La falta de más centros emisores debido a las escasas licencias que se nos otorgaron en la última adjudicación del Gobierno Canario.

**P.: Tras el apagón analógico, ¿cómo se ha desarrollado la implantación de la TDT en la isla de Tenerife y cómo ha afectado a su medio de comunicación?**

**R.:** La SER transmite por TDT el audio de sus principales productos radiofónicos... por lo que son una ayuda a la hora de cubrir esas zonas negras mencionadas anteriormente

**P.: ¿Recibe o ha recibido su emisora quejas por la ausencia de señal o el déficit informativo en las zonas afectadas por la ausencia de señal?**

**R.:** Si pero se les ha recomendado que utilicen la TDT, Internet o en su defecto la *app* de la Ser para teléfonos móviles y, de esta forma, poder recibir nuestra programación en mejores condiciones.

**P.: ¿Ha pensado en alternativas técnicas o tecnológicas para cubrir las zonas afectadas por la ausencia de señal?**

**R.:** Las anteriormente mencionadas.

**P.: Por último, ¿le es rentable a una emisora privada como es Radio Club Tenerife cubrir el 100% del territorio insular? ¿Se atienden a factores de cantidad de población a la que se llega e índices de radioyentes, por ejemplo, desde la empresa informativa para instaurarse en una zona concreta?**

**R.:** Radio Club Tenerife es una empresa privada que subsiste de los ingresos publicitarios. Por lo cual, somos los más interesados en llegar al mayor espectro de oyentes posibles, para emitir nuestros productos radiofónicos y la publicidad de nuestros clientes. Pese a todo, me gustaría informarle que llevamos más de treinta años siendo la número uno en audiencia. Y el próximo año cumpliremos 85 años en antena.

### **3.- ENTREVISTA A GUSTAVO NEGRÍN**

**P.: ¿Qué tipo de cobertura tiene RTVC?**

**R.:** Radiotelevisión Canaria tiene una cobertura de tipo regional. La señal sale de aquí, desde el centro de Tenerife, y se distribuye para todas las islas, con los diferentes repetidores de Izaña se distribuye la señal. También en Gran Canaria. Se distribuye la señal para todas las distintas plataformas de televisión.

Por ejemplo, nosotros utilizamos unidades móviles o DSNG, que es la unidad de distribución de señal o una pequeña mesa de mezclas con sonido y tal, a donde van conectadas las diferentes cámaras. Esto tiene una antena que saca la señal y la manda al centro de aquí, de Tenerife. Eso va a un satélite y recibe la señal. Esta se manda al distribuidor de la red, que es Cellnex, y la distribuye a todos los hogares. Eso que estamos hablando son unos tres, cuatro segundos, cinco segundos incluso –depende de la potencia que se mande-, a unos diez segundos de diferencia entre que sale la señal de la unidad móvil, llega al satélite y de ahí se distribuye. Después lo demás es eso. O sea, en el centro se crea una parrilla de programación (informativos, películas, animación, publicidad, autopromociones...). Incluso va con una forma predeterminada al departamento de continuidad, un encargado informativo que engloba todo ello. Ya está el contenido cargado previamente, después de la ingesta, y van a los servidores de video, que son sistemas informáticos, y se emite. Esa señal es la que después va, directamente, al distribuidor de la señal para que después vaya a todos los hogares de Canarias.

**P.: En la isla de Tenerife, ¿ha detectado zonas de sombra a las que todavía no llegue la señal?**

R.: En principio, son muy pocas. Donde no llega la señal es porque realmente no llega nadie. No es porque no lleguemos nosotros sino porque no llega nadie. Puede ser que en Anaga sí haya zonas porque incluso el tema de la cobertura móvil y todo se dificulta la señal porque debe ser, supongo, por algún problema con los repetidores que no llega bien toda la señal que se lanza en esa área. Sabemos que en La Gomera también hay algunas zonas que no llega bien la señal de las televisiones, y en El Hierro. De resto, son zonas muy concretas, algún barrio muy concreto, alguna zona muy concreta de barrancos escarpados o escondidas donde no llega la señal. Pero normalmente se llega al noventa y pico largo de la población.

**P.: Y, ¿cuáles son las principales dificultades que tiene un medio de comunicación para llegar a esas zonas?**

R.: Es un tema de repetidores, de que la señal llegue a ellos. La señal la lanzamos indistintamente. No hay una criba que tú digas: a esta zona la lanzamos con más fuerza respecto a otra. Nosotros la lanzamos a todos lados, ¿sabes? Es el lugar donde esté el centro poblacional donde puede ser que no lleguen bien ciertas señales, pero no llega toda. Nosotros emitimos la señal. Por ejemplo, en muchas ocasiones hemos tenido problemas en los últimos meses con nuestra señal aquí, en Tenerife especialmente. Pero están intentando detectar porqué se generan esas incidencias.

Nos llegan incidencias de plataformas digitales tipo Movistar o Vodafone. Por ejemplo, cuando vino el temporal, que congeló Izaña, el principal centro distribuidor para la isla de Tenerife, se congelaron las antenas. Se cayó toda la señal, todo lo que venía por ahí que éramos nosotros principalmente, se cayó el contenido para casi toda la Isla, sobre todo en la zona norte, todo lo que La Orotava, Puerto de la Cruz... ahí se cayó la señal. Pero no había manera de hacer otra cosa. Es lo que es. O sea, cuando vas por esa vía no queda otra solución.

**P.: Y, ¿sería muy costoso instalar los repetidores en esas zonas de sombra?**

R.: Supongo que es una cuestión que le compete al distribuidor de la señal que, en este caso, es Cellnex. Antes era Retevisión ahora es Cellnex. Y supongo que es también por reivindicación de la propia población, en este caso de Anaga, de decir: “mira, no nos

llega la señal, necesitamos que nos pongan un repetidor suficientemente potente que mande la señal a esta zona”. Por ejemplo, en La Gomera hubo problemas en Valle Gran Rey porque no querían poner repetidores y, cuando los ponían, los tiraban abajo. Entonces, durante mucho tiempo, esa zona estuvo con problemas tanto de televisión como de telefonía. No llegaba bien la señal. Solamente había una zona que no cogía cobertura mientras que el resto estaba cubierto, hasta que hubo un acuerdo y se instalaron los repetidores.

**P.: Una de las soluciones que se planteó fue el apagón analógico y el paso a la TDT. ¿Cómo se vivió el paso, en este medio de comunicación?**

R.: Bien. Bueno, el tema es más de una organización en cuanto al ciudadano: darle los mecanismos suficientemente claros para que sepa cómo tiene que cambiar. ¿Qué pasa? Que hay una población mayor importante que tienes que explicarle muy bien todo este tipo de detalles. O sea, “ya usted no va a poder recibir esto”. Se hizo una campaña<sup>24</sup> para explicar todo eso de cómo cambiar, cómo cambiar de canal, cómo resetear y actualizar todos los canales y volverlos a poner en su sitio... Es complicado sobre todo, cuando somos una televisión autonómica y tienes las nacionales, se introduce después. Porque nosotros estábamos puestos en el canal 6: estaba TVE, La2, Antena3, después entró Cuatro –estábamos en esa posición pero nos quitaron para poner Cuatro-, Telecinco, después entró LaSexta, donde estábamos ubicados en ese canal... Entonces, nos han puesto ahora en la séptima posición. Es complicado porque tienes que explicar constantemente. A lo largo de los años, llevamos unos 19 años de emisión, se han hecho diferentes campañas para explicar todo esto. Cuando fue el apagón pues se explicó. Se supone que ahora va a haber otro apagón porque van a entrar las nuevas señales con 4G, y va a haber una reubicación de canales y, en los próximos dos años, va a haber otra actualización.

**P.: ¿Usted cree que, con las constantes actualizaciones, todavía Anaga sigue siendo una parte de la población que no tiene acceso a esos avances?**

R.: Lo desconozco. Si me hubieras dicho que venías con este tema específico sobre Anaga yo hubiera investigado un poquito más sobre la situación, pero desconozco... A ver, cuando se hace esto de emitir señal no se dice “pues mira, esta va a ir para esta

---

<sup>24</sup> [Spot sobre la Televisión Digital Terrestre \(TDT\) correspondiente a la Campaña de Comunicación lanzada en 2009 por el Gobierno de Canarias.](#)

parte de la Isla y para esta no”. Nosotros sacamos la señal. Es Cellnex quien tiene que decir: “aquí hay un problema de población, hay que pagar un repetidor o una serie de repetidores que lleven la señal hasta abajo”. O, a lo mejor, hay un repetidor cercano y no llega exactamente a esta zona. Si me llegas a avisar hubiera averiguado un poquito más con los técnicos...

**P.: Y, ¿su medio de comunicación ha recibido o recibe quejas porque no les llega la señal, porque existe un déficit...?**

R.: Es lo que antes te comenté. Hace unos meses sí ha habido problemas de caídas continuas de la señal, quejas de que no llega bien la señal, de que sobre los operadores de televisión la señal se congela, vuelve rápidamente a donde estaba, como un retardo de esa señal, y el audio que continua por otro lado; la señal se actualiza como un rebobinado y vuelve al punto donde estaba originalmente.

**P.: ¿Usted ha pensado en alternativas técnicas o tecnológicas para cubrir las zonas afectadas por la ausencia de señal?**

R.: No, no. Hombre, la verdad desconozco si hay quejas específicamente sobre la zona de Anaga porque de esa zona, personalmente, no me ha llegado. Me han llegado problemas, en general, y del casco urbano de Santa Cruz diciendo que hay problemas con la señal, que no llega bien, que se cae, que existen esos rebobinados, que hay esos pequeños microcortes a negro, pérdida de la señal y vuelve... y justo con nosotros.

**P.: Hace poco entrevisté a un medio de comunicación sobre este tema y me decían que los medios con financiación privada –justamente era privado- pues, no tenían el suficiente interés como para llegar a esas poblaciones porque la cantidad de población no les era rentable económicamente...**

R.: Ya, pero bueno... Nosotros somos un medio público e intentamos llegar a toda la población. Incluso, conozco un poco más del tema de La Gomera. Allí, la señal de televisión e Internet no llega bien a toda la población. Pero, ¿qué pasa? Las autoridades locales lo que han hecho es llegar a un acuerdo con los distribuidores de señal pues, en este caso, creo que fue con Movistar para poner un cable submarino y que llegara, en vez de por ADSL, por fibra y, entonces, llegar a los puntos donde no llega que son poblaciones de muy pocos habitantes como caseríos, zonas dispersas que no son núcleos poblacionales pegados sino que son dispersos... Y ponerles alternativas de repetidores

para que llegue la señal de Internet a todas esas zonas. O sea, es un esfuerzo de la autoridad local, en este caso, del Cabildo de La Gomera, para que le llegue a esa población ese Internet y la señal de las televisiones a todos.

**P.: Me imagino el coste económico de eso que me cuenta...**

R.: Claro, corrió a cargo del Cabildo. Y el Cabildo de La Gomera creo una distribución de repetidores para toda la Isla para que le llegara la televisión a todos los puntos.

#### **4.- ENTREVISTA A VICTOR BRITO - REDACTOR JEFE/PRODUCTOR EN MIRAME TV**

**P.: ¿Qué tipo de cobertura tiene Mírame TV?**

R.: Mírame TV emite para, aproximadamente, un 75% del territorio regional canario gracias a una red de canales en TDT distribuida por todas las Islas, y gracias a acuerdos alcanzados con las concesionarias de esas licencias. Es decir, alquilamos concesiones de canales TDT para poder distribuir nuestra señal en el mayor número de zonas posibles. También tenemos una ventana abierta al mundo que es nuestra web: [www.mirametv.com](http://www.mirametv.com), que emite la programación en *streaming* a tiempo real y que puede consultarse gratuitamente desde cualquier rincón del planeta.

**P.: ¿Ha detectado zonas oscuras o de sombra en la cobertura?**

R.: Efectivamente en Canarias existe un problema que tienen las emisoras de radio y las televisiones para poder llegar de forma efectiva a todos los núcleos poblacionales de las Islas. Esto se debe, principalmente, a la complicada orografía del archipiélago. Esta realidad dificulta notablemente el transporte óptimo de la señal y supone la necesidad de contar con numerosos repetidores en zonas donde existen accidentes geográficos como montañas o barrancos. Constantemente se ponen en contacto con nosotros los espectadores para exponer las dificultades que tienen para sintonizarlo. Al final nosotros poco podemos hacer, el problema lo tiene la distribuidora de la señal y los propios ayuntamientos. En el caso de Tenerife, donde tenemos más años de experiencia emitiendo, la principal *zona de sombra* es Anaga.

**P.: ¿Cuáles son las principales dificultades que encuentra un medio a la hora de cubrir este tipo de territorios?**

**R.:** Un medio con un capital financiero tan pequeño como el nuestro no puede hacer grandes inversiones para revertir esa situación. Por lo tanto confiamos en que, poco a poco, sean las propias administraciones las que garanticen el acceso de la gente a medios de comunicación de servicio público como el nuestro. La principal dificultad es salvar los accidentes del terreno en Islas montañosas.

**P.: Tras el apagón analógico, ¿cómo se ha desarrollado la implantación de la TDT en Tenerife y cómo ha afectado a su medio?**

**R.:** A pesar de que somos un canal pequeño, hemos conseguido una buena adaptación al nuevo panorama digital y en Tenerife nuestra presencia es prácticamente del 100%. Creemos que hoy por hoy el sistema está más que implantado y que la TDT ha conseguido que un mayor número de personas haya visto crecer la oferta televisiva.

**P.: ¿Recibe o ha recibido quejas por la ausencia de señal o el déficit informativo en zonas afectadas por la ausencia de señal?**

**R.:** Sí, constantemente. Cabe recordar que el sistema funciona a través de los múltiplex, en nuestro caso formamos parte de un pack junto a otras televisiones locales. Cuando no se nos ve a nosotros, tampoco se les ve a ellos, y al contrario. La gente se frustra porque las televisiones pequeñas como las que tenemos mayores dificultades y hay un alto porcentaje de población que demanda contenidos de cercanía.

**P.: ¿Ha pensado en alternativas técnicas o tecnológicas para cubrir las zonas afectadas por la ausencia de señal?**

**R.:** Ahora mismo no tenemos ningún plan previsto para revertir esa situación.

## **5.- ENTREVISTA A HENRY REYES – GERENTE DE INSERTEL CANARIAS S.L.U.**

**P.: Insertel lleva alrededor de 15 años en el sector de las telecomunicaciones en Canarias, desde 2003. ¿Cómo se vivió el 'apagón analógico' y el paso a la TDT?**

**R.:** Fue un cambio tecnológico, para nuestro sector, importantísimo en varios aspectos.

En el aspecto tecnológico, obligó a los fabricantes a desarrollar la tecnología con nuevos equipos y nuevos mercados. La tecnología analógica estaba muy estancada y con poco desarrollo, mientras que la tecnología digital revoluciona la forma de ver la televisión, mejor calidad de imagen y mejor calidad de sonido. En el aspecto de despliegue comienzan nuevos canales nacionales a emitir con nuevas ofertas televisivas.

Otro aspecto que se produce es "el apagón" de las televisiones ilegales, sobre todo televisiones locales. Con la nueva Ley se regulaban las emisiones sin licencia dado que se adjudicaron para emisiones nacionales, regionales, locales y comarcales. Esto, junto con el apagón, hizo desaparecer emisoras locales que hasta el 2010 estaban emitiendo en analógico de manera ilegal.

Todo esto pasaba en España como país pionero en el mundo en la implantación de la TDT. Es curioso porque nuestro país no suele ser pionero en estos temas. El ser pionero implica ir abriendo el campo y, por lo tanto, cometer muchos errores. Y así fue en lo que respecta a la denominada extensión de TDT.

Las cadenas nacionales privadas tienen un porcentaje obligatorio de cobertura del 96 % y las nacionales públicas, un 98 %. El porcentaje restante hasta el 100 % lo tiene el Gobierno del Estado. Esta parte fue una auténtica locura dado que las adjudicaciones de estas coberturas se hicieron en el "último minuto".

Nuestra empresa, Insertel Canarias, fue una de las empresas adjudicatarias de la fase dos y tres del Plan Nacional de Transición a la TDT. El apagón analógico fue el 10 de abril de 2010 y las últimas adjudicaciones se recibieron dos meses antes de dicha fecha. Una vez adjudicado se pedían los equipos al fabricante, se construían los centros de emisión, se instalaban y se echaban a andar. Esto era una locura, para nosotros como instaladores y para la población, porque un día estabas viendo la televisión y al día siguiente ya no la veías. Tenían que adaptar su instalación, colocar un receptor de TDT o un nuevo aparato de televisión y sintonizar los aparatos, si tenías varias televisiones en casa, pues repetir la maniobra... Esto pasaba porque no se planteó un *simulcast* de la televisión analógica con la TDT: era un gasto enorme para el gobierno, dado que para la cobertura de estas zonas, la instalación de centros de telecomunicaciones fue enorme.

**P.: ¿Qué ventajas e inconvenientes supuso esta evolución?**

**R.:** Principalmente la calidad de imagen obtenida por la señal de TDT. Básicamente se pasa de una señal analógica con baja calidad de imagen y sonido y con muchas posibilidades de interferencias a una señal analógica con mucha más calidad y con menos posibilidades de interferencias. Los problemas venían por un lado la necesidad de adaptar las instalaciones de recepción y distribución de la señal de edificios y viviendas a la nueva tecnología y por otro lado, las zonas de cobertura... con la configuración de la red analógica no era traspasable 100% a la digital. Para la cobertura digital había la necesidad de implantar más repetidores en zonas rurales sobre todo, que con la analógica no eran del todo necesarias, esto implicaba una inversión en nuevos centros y crear nuevas zonas de cobertura, reorientación de antenas etc.

**P.: En la isla de Tenerife, ¿ha detectado zonas "oscuras" en la cobertura de señales radiotelevisivas?**

**R.:** En la isla de Tenerife siguen existiendo a día de hoy alguna zona con cobertura deficiente, no con cobertura nula pero si con la falta de algunos canales, sobre todo con la Televisión Autónoma de Canarias, múltiplex MPE-4 y MPE-5 (canales nacionales como BeMad, RelaMadrid TV, etc.) y canales locales. Los centros de extensión de TDT no emiten los múltiplex MPE-4 y MPE-5 ni las televisiones locales ya que no están incluidos en el concurso de distribución junto con el RGE1, RGE2, MP1, MPE2 y MPE3. La Televisión Canaria se emite en algunos centros pero no en todos ya que el transporte de señal de la TVAC se realiza por red de transporte terrestre y no por satélite como las demás.

**P.: ¿Qué zonas son las afectadas por la ausencia de señal?**

**R.:** Las zonas afectadas por esta situación son por ejemplo; Masca, algunos caseríos de Anaga (Las Cumbrillas, Almaciga), Iguete de San Andrés, Adeje (Taucho, Fañabé), Arona (Pal-Mar, zonas del Valle de San Lorenzo) Guía de Isora (Chirche), Icod de los Vinos (La Florida), Buenavista (Las Canteras, El Palmar, Teno Alto) etc.... Esto ocurre como te he dicho en zonas normalmente rurales de poca población y siempre con la falta de algunos canales, que yo tenga constancia no hay zonas en las que no se vea ningún canal de TDT. Este problema ocurre en el resto de las islas, también.

**P.: ¿Cómo se intenta sustentar a la zona de Anaga? ¿Es muy costoso distribuir las señales en el Macizo?**

**R.:** En la Zona de Anaga no tengo constancia de zonas de cobertura cero. Los canales de RGE1, RGE2, MPE1, MPE2 y MPE3 seguro que llegan a casi toda la población; que hayan casas dispersas en los barrancos que no tengan cobertura es posible. No solo tiene un problema con la señal de televisión sino con la telefonía móvil, las comunicaciones de emergencia (Bomberos, Protección Civil, Policía, ambulancias, etc). Este es el verdadero problema de la zona de Anaga. Ya se ha propuesto soluciones con la construcción de centros en determinadas zonas para dar solución y los estamentos públicos responsables no se mojan.

**P.: Y económicamente, ¿qué gasto supone darle cobertura?**

**R.:** La Zona de Anaga es particularmente costosa a la hora de distribuir la señal dado que es necesario construir centros de telecomunicaciones que permitan la distribución y la difusión de la misma, esto se complica por declaración Paraje Natural Protegido de la zona y la imposibilidad de mover una piedra para esto y por otro lado, la complejidad y el costo de llevar energía a esos centros es elevada. Hablamos de muchos miles de euros en el caso de que se permitiese construir, aunque el problema principal no es el económico.

## **6.- ENTREVISTA A NAHUM CABRERA – ISLAS TELECOM**

**P.: Me comentaba que Islas Telecom es el único operador en la zona de Anaga. ¿A qué cree que puede deberse la ausencia de otras operadoras?**

**R.:** Es muy sencillo. A día de hoy, el gran problema que tiene el Macizo de Anaga tiene dos circunstancias peculiares. Una es la orografía bastante escarpada: tiene saltos de montaña desde alrededor de doscientos metros a nivel del mar hasta los mil y pico, en muy pocos kilómetros. Con lo cual, las alturas y los barrancos son muy extremos; es una de las zonas habitadas más extremas que hay aquí en Canarias. Además, todo se compone de barrancos muy pronunciados. Otra de las circunstancias es el hecho de que, si te fijas, donde se concentra todo el Macizo de Anaga, enfrente no tiene nada - solamente tiene mar. Es decir, si la Isla tuviera otra forma... Por lo que se hace casi

imposible también el tema de poner un repetidor en el mar, es muy poco viable, ¿no? Y otra de las características principales por la ausencia de comunicaciones en Anaga es la baja densidad de población, lo diseminadas que están las viviendas. Y no solo eso sino que un cuarto factor es el hecho del poder adquisitivo de las personas del Macizo de Anaga. Es decir, esas personas sufren estos cuatro hándicaps (vivir en una zona escarpada, alejada, diseminada y tener bajo nivel económico).

**P.: ¿Es Anaga una zona de sombra en cobertura de señales? ¿Por qué?**

**R.:** Sí, y el hecho de serlo atiende a varios factores. Primero, la orografía, es decir, en muy pocos kilómetros cuadrados hay una gran diferencia y es una zona de altos barrancos muy potentes y muy pronunciados. A su vez, tampoco tiene enfrente nada para poder ejecutar algún tipo de repetidor, no solo a nivel comunicación vía para poder tener Internet sino teléfono móvil, radio, televisión,... para cualquier cosa es muy complejo. Otro de los factores es el hecho de estar regulado y protegido. En los parques nacionales, o naturales o zonas protegidas, también es muy complejo poner repetidores nuevos, ¿no? La normativa y la legislación pues influye. A nivel costes, pues si normalmente en una zona se suele poner un repetidor cada dos mil, tres mil o cuatro mil habitantes en una zona media (pueblo y relativos), en Anaga estaríamos hablando de que para cubrirlo por completo, la población no creo que llegue a las mil personas igual estaríamos hablando de unos veinte o treinta repetidores para cubrir los pequeños pueblos por la orografía tan difícil y complicada que tiene. Por ello, nadie ni a nivel privado, ni incluso público, invierte para llegar a Anaga. Dígase con radio, dígase con televisión como con otras muchas tecnologías.

**P.: ¿De qué características se compone su operadora? (Local, insular, regional? ¿Qué zonas de cobertura tiene?**

**R.:** Islas Telecom tiene, a día de hoy, cobertura a nivel insular y nacional. Principalmente, con la tecnología Wimax, una de las partes de la operadora, tiene cobertura en El Hierro, en Tenerife y en Lanzarote y La Graciosa. Llega a partes de Fuerteventura y de La Gomera. Con la fibra óptica, lo mismo que todos los operadores porque en la tecnología de fibra óptica sólo hay una plataforma. Con lo cual, donde llega la fibra óptica de otros operadores pues llega la fibra óptica de Islas Telecom.

Después, a nivel de cobertura móvil, otra plataforma, tenemos cobertura nacional también pero también utilizando redes de segundos operadores, es decir, donde llegan los demás operadores de telefonía móvil, llegamos nosotros.

Lo que nos diferencia con respecto a Anaga es que, con la tecnología Wimax, tenemos una serie de repetidores propios que se realizó mediante financiación privada sin financiación ni ayudas públicas, porque sabíamos que allí había una deficiencia y quisimos ampliar la cobertura. Desde entonces, hemos cubierto parte de Anaga, no su totalidad. Por ejemplo, a la parte de Almáciga todavía no llegamos.

**P.: ¿Qué costes tiene el transporte de señal a Anaga? ¿Y qué beneficios?**

**R.:** Pues la verdad que los costes son altamente elevados. No sólo por el transporte sino por el hecho de crear los repetidores dentro del Macizo de Anaga. Como te comentaba antes, la regulación que hay en los parques naturales, pues hay que crear repetidores distintos. Nosotros hemos fabricado un modelo de micro-repetidor sostenible con el sistema, que se puede integrar en lugares muy pequeños. Cuando se hizo el despliegue en Anaga, colocamos varios. El gran problema es que, donde se monten todos estos repetidores, tienes que tener en cuenta que es un sitio a donde hay que llevarle mantenimiento, baterías, cableados, etc. Y Anaga se caracteriza, también, por ser una zona muy húmeda con mucha vegetación y esto produce muchos problemas. Entonces, el coste del mantenimiento de toda esta infraestructura es elevado. A parte, todos los alquileres, los convenios y los contratos a los que hay que llegar son caros. Con respecto a los beneficios económicos, no son muy altos. Más bien son bajos y muy ajustados. Por eso la dificultad de ampliarse como empresa privada en esta región. Por otra parte, a pesar de ser los únicos operadores que nos hemos “tirado a la piscina”, desde el gobierno central o el Gobierno de Canarias o desde el ITC, pese a que hemos presentado solicitudes no hemos obtenidos respuesta alguna para algún tipo de ayuda o subvención para llegar. Aún así, nosotros continuamos adelante con el proyecto y ampliamos la cobertura a la zona de Anaga para que la gente pueda tener Internet. Cierto es que nos damos cuenta; cuando los instaladores van a montar a viviendas, que hay diversos casos de personas que viven, no sólo en núcleos como el de TAborno, en las afueras de estos caseríos. A lo mejor, se tarda veinte minutos en llegar caminando a una casa que, a lo mejor, es una especie de casa-cueva a donde difícilmente llega la corriente eléctrica. Pero, ahí vive gente, tiene hijos, estudian... Nos hemos dado cuenta que, con el tiempo

y para estos niños, el hecho de tener Internet estando en Anaga los ha abierto, los ha sociabilizado y hace que se les abra un mundo que, hasta ese entonces y por nuestra percepción, era complicado.

**P.: ¿Qué alternativas técnicas o tecnológicas ha pensado o piensa que mejoraría la cobertura en estas zonas con una orografía especial?**

**R.:** Nosotros a día de hoy tenemos planificado algunas ampliaciones pero tenemos un poco parada porque también invertimos en otras tecnologías. Realmente, esta tecnología Wimax o vía radio, creo que es una de las pocas que puede hacer que llegue la tecnología o la conexión a Internet a las viviendas. Después hay otra alternativa que es la cobertura vía satélite pero es algo que tiene muchas carencias: los teléfonos se escuchan muy mal, la conexión a Internet tiene límites de descarga, la Red va muy despacio,... El hecho de tener Internet vía radio, en casos de ancho de banda ilimitado, pues puede descargar películas, ver la televisión, etc. No tienes las mismas limitaciones que con el satélite. El sistema Wimax es como una fibra óptica, un ADSL que uno puede tener en su casa.

A día de hoy, las alternativas serían implementando micro-repetidores en la zona y poder mejorar la cobertura para llegar hasta esos puntos tan recónditos y remotos. Nosotros en la zona de Anaga damos cobertura a viviendas, a centros públicos, incluso al propio Albergue Montes de Anaga, a cámaras de vigilancia, a centros de datos, a los bares y restaurantes de Cruz del Carmen... La verdad es que tenemos bastantes servicios e, incluso, tenemos Internet en “micropueblos”, si se les puede llamar así, como son Chinamada o Afur. Hasta ahí llega la tecnología.

Puedes contratar un ancho de banda interesante en esas zonas. Todo lo hemos hecho desde un punto de vista privado porque a nivel público nos es muy difícil, complicado o casi imposible. Nuestra intención es crecer un poco más ya no sólo por motivos económicos. Islas Telecom, como su marca indica, es una empresa de capital canario y no sólo apostamos por ser una empresa y sólo tener el carácter lucrativo sino también trabajar con esta parte un poco social. Es decir, conseguimos hacer llegar la tecnología a donde los demás no llegan. Y al igual que hablamos de Anaga, también llegamos a regiones recónditas como a un barrio muy alto en Icod del que ahora no recuerdo el nombre, zonas perdidas en el Teide, etc. Trabajamos para que la sociedad canaria crezca un poquito y hacer llegar la tecnología a todos.

**7.- ENTREVISTA A JOSÉ GUILLERMO VIERA – Jefe de servicio en el Departamento de Señal y Comunicaciones (ULPGC)**

**P.: ¿Cómo valora la situación actual de las telecomunicaciones, de televisión y radio en Canarias?**

**R.:** Yo creo que bastante avanzadas. Se llega, entiendo, al “noventa y pico largo” del territorio y 99% de la población.

**P.: ¿En ese 1% estarían los habitantes de las zonas de sombra?**

**R.:** Evidentemente.

**P.: ¿Cómo definiría a una zona de sombra?**

**R.:** Aquella zona a la que no llega la señal directa de un emisor o un receptor de televisión.

**P.: En Canarias, ¿detecta alguna zona de sombra concretamente?**

**R.:** En esta universidad, que yo sepa, no hemos hecho ningún estudio sobre el tema, sobre las distintas zonas que existen en el Archipiélago. No nos hemos ocupado del mismo dado que Retevisión lleva el monopolio de esto.

**P.: Desde algunos medios de comunicación y operadores de señal responsabilizan a las administraciones públicas de que existan zonas de sombra con problemas de cobertura respecto al resto de la población. ¿Usted está de acuerdo en responsabilizar sólo a las administraciones o también es competencia de las distribuidoras de señal y/o los medios?**

**R.:** Yo entiendo que es culpa de la administración dado que son ellos los que tienen que legislar para que se cubra todo el territorio o la parte completa que ellos consideren, es decir, la empresa suministradora te va a remitir a lo que le exija la administración.

**P.: Y en el caso de las radios y de las televisiones de financiación privadas, que siguen “huellas de cobertura”...**

**R.:** Los medios privados siguen un patrón que les marca la administración. Ellos no van a ir más allá si no les supone un negocio. Al ser un servicio privado, ellos van a rentabilizarlo al máximo. Aquellos lugares donde la población es pequeña y ven que el rendimiento que van a sacar de la publicidad es mínimo no se van a molestar, salvo que la administración les exija que tienen que llegar allí.

**P.: ¿Usted ha pensado en alguna solución técnica para las zonas de sombra?**

**R.:** La solución técnica es que el ayuntamiento *de turno* ponga un *gap-filler* en la zona afectada.

**P.: En el caso de Anaga, legislan tres ayuntamientos. A pesar de las iniciativas que se han planteado, aún sigue siendo una zona de sombra...**

**R.:** Caben varias posibilidades: que cada uno ponga un pequeño re-emisor, lo más costoso, o que haya un acuerdo entre estas tres administraciones para poner, a lo mejor... tendría que estudiar el tema de cómo están distribuidas las distintas *zonas de sombra*... Igual con sólo un re-emisor habría que poner diferentes *gap-fillers* para cada una de las poblaciones. Como desconozco la orografía y la ubicación de las zonas pobladas, no le podría decir. Y habría que analizar si dentro de ese macizo, con un solo re-emisor, se puede llegar a todas las zonas pobladas.

**P.: ¿En qué consiste ese re-emisor?**

**R.:** Pues es una antena que va a radiar, a cubrir la máxima población posible. Pero claro, si en medio hay cadenas montañosas u obstáculos, igual habría que poner más de uno porque no se tiene la potencia suficiente para llegar a todos debido a las montañas que puedan haber. Tendría que hacerse un estudio orográfico de la zona.

**P.: Ese estudio orográfico, ¿le competiría a las administraciones?**

**R.:** Por supuesto. De hecho, tienen competencia las administraciones locales para instalar emisores de televisión de menos de un vatio, lo que se conoce como *gap-filler*.

**P.: Y, ¿qué coste tendría este re-emisor?**

**R.:** ¿Coste? Habría que calcularlo. Ahora mismo no le puedo decir cantidad porque habría que calcular la altura adecuada de la torreta para cubrir la zona –en función de la altura tendrá un precio u otro-, el servicio del transporte de la energía eléctrica hasta el lugar donde se ponga la emisora o la cadena, si hay carretera o no habría que buscar la forma de acceder... Entonces, hay muchas particularidades a tener en cuenta antes de *mojarse* para dar un precio.