

RECONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL PROYECTO ATLÁNTICO DIGITAL ENTRE

LOS AÑOS 2004 – 2011.

(GOBERNACIONES DE LOS DOCTORES CARLOS RODADO NORIEGA Y

EDUARDO VERANO DE LA ROSA)

ALEJANDRO MARIO PÉREZ PATIÑO

Autor

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL NORTE

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

MAESTRÍA EN COMUNICACIÓN

BARRANQUILLA

2014

**RECONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL PROYECTO ATLÁNTICO DIGITAL,
ENTRE LOS AÑOS 2004 – 2011, DURANTE LAS GOBERNACIONES DE LOS
DOCTORES CARLOS RODADO NORIEGA Y EDUARDO VERANO DE LA ROSA.**

ALEJANDRO MARIO PÉREZ PATIÑO

Tesis de Grado para optar por el título de Magíster en Comunicación

Director

Ph.D PAMELA FLORES PRIETO

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL NORTE
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
MAESTRÍA EN COMUNICACIÓN
BARRANQUILLA**

2014

Título de la tesis:

Reconstrucción histórica del proyecto *Atlántico Digital*, entre los años 2004 – 2011

(Gobernaciones de los doctores Carlos Rodado Noriega y Eduardo Verano De la Rosa)

Autor: Alejandro Pérez Patiño

Código: 72.130.799

Correo electrónico: aperez@acatic.com.co

Directora: Dra. Pamela Flores Prieto

Programa: Maestría en Comunicación

Universidad del Norte

Barranquilla, 2014

RESUMEN

El pasado es, por definición, un dato que ya nada habrá de modificar. Pero el conocimiento del pasado es algo que está en constante progreso, que se transforma y se perfecciona sin cesar.

Marc Bloch

El estudio titulado, “**Reconstrucción histórica del proyecto *Atlántico Digital*, entre los años 2004 – 2011 (gubernaciones de los doctores Carlos Rodado Noriega y Eduardo Verano De la Rosa)**”) es un trabajo de corte historiográfico en el que nos propusimos detallar toda la información del proyecto *Atlántico Digital* entre los años mencionados, con el objeto de consolidar un documento que dé cuenta de sus inicios y evolución, que lo mantenga en el tiempo y que sea dispuesto para su consulta y conocimiento público.

Palabras Clave: Reconstrucción histórica, Atlántico Digital, Departamento del Atlántico, Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, Brecha digital, Territorio digital, Ciudadanía digital, Conectividad, Fibra óptica.

DEDICATORIA

A mi madre Fanny y a mi hermana Ivette, quienes en vida siempre impulsaron con entusiasmo y alegría todos mis proyectos.

Aunque partieron sin ver la culminación de éste, hoy más que nunca siento que desde donde se encuentran lo siguen haciendo.

AGRADECIMIENTOS

A mis maestros que se empeñaron tercamente en que aprendiera de sus enseñanzas, algunos inclusive lo lograron.

A mis compañeros que me enriquecieron con su experiencia profesional, pero sobre todo con su amistad y compañerismo.

A la doctora Pamela Flores, la luz brillante que iluminó este camino y mantuvo mi entusiasmo.

A la comunicadora Tania Socarrás, por su profesionalismo y lealtad acompañándome en la construcción de esta investigación.

A la Universidad del Norte, nuevamente cómplice de mis aventuras académicas.

Al Gobernador, Carlos Rodado Noriega, quien creyó que lo podíamos hacer.

Al Gobernador, Eduardo Verano de la Rosa, quien creyó que lo podíamos continuar.

A la Ministra María del Rosario Guerra, quien confió y apoyó el proceso.

A mi equipo de trabajo en la Secretaría, por su honestidad, profesionalismo y entusiasmo a toda prueba.

En el escalafón de las mejores experiencias de mi vida, el proyecto Atlántico Digital y la Maestría en Comunicación ocupan lugares de privilegio.

A mi esposa, a mis hijos, a mis hermanos y a mis amigos que siempre me esperan.

A Dios, sin cuya voluntad nada es posible.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	4
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTOS	6
1. INTRODUCCIÓN	10
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
3. JUSTIFICACIÓN.....	17
4. OBJETIVOS	20
4.1. Objetivo General	20
4.2. Objetivos Específicos.....	20
5. MARCO TEÓRICO.....	21
5.1. Breve Historia de las Tecnologías de la Información	23
5.1.1. El telégrafo	23
5.1.2. El teléfono	24
5.1.3. La Radio	25
5.1.4. El Cine y la Televisión	26
5.1.5. La Internet	29
5.2. Revoluciones Tecnológicas, TIC y Sociedad de la Información	31
5.2.1. Revoluciones Tecnológicas.....	31
5.2.2. TIC y Sociedad de la información.....	37
5.3. El Proceso de la Globalización.....	38
5.3.1. ¿Qué es la Globalización?	39
5.3.2. Globalización, Implicaciones y Desarrollo	41
5.4. El Desarrollo Tecnológico y América Latina.....	43
5.4.1. Desarrollo Tecnológico	43
5.4.2. Expectativas del desarrollo tecnológico en América Latina	44
5.5. Brecha Digital, Territorio y Ciudadanía Digital.....	48
5.5.1. La Brecha Digital	48
5.5.2. Territorios Digitales	51
5.5.3. ¿Qué es una Ciudadanía Digital?	52

5.6.	Colombia y su inserción en las TIC	54
5.6.1.	Las Telecomunicaciones en Colombia: Una rápida mirada a sus inicios.....	55
5.6.2.	El proceso de la inserción.....	56
5.6.2.1.	Creación del MinTIC, marco legal y propósitos	57
5.6.2.2.	Fondo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, FONTIC ...	59
5.6.2.3.	Política Nacional de Territorios Digitales	62
5.6.2.4.	Antecedentes para la constitución de Territorios Digitales	64
5.6.3.	Las Comunicaciones Satelitales en Colombia.....	67
5.6.4.	De las Comunicaciones Satelitales al proyecto de la Fibra Óptica	70
6.	METODOLOGÍA	72
6.1.	El carácter de la historia contemporánea: historia polifónica	73
6.2.	Las fuentes historiográficas en nuestro trabajo investigativo.....	75
7.	RECONSTRUCCIÓN HISTÓRICA: PROYECTO ATLÁNTICO DIGITAL	82
7.1.	ORGANIZACIÓN	86
7.1.1.	Creación de la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones.....	86
7.2.	SOSTENIBILIDAD	91
7.2.1.	Creación del Fondo Departamental Atlántico Digital y el programa Compromiso por un Atlántico Bilingüe	91
7.3.	INFRAESTRUCTURA.....	96
7.3.1.	Estudio de las Tecnologías en Telecomunicaciones para la Conectividad	96
7.3.2.	Redes de Telecomunicaciones.....	97
7.3.3.	Comunicaciones Satelitales.....	99
7.3.4.	Las Telecomunicaciones Terrestres	101
7.3.5.	Las Telecomunicaciones alambradas o cableadas.....	101
7.3.6.	Las Redes de Cobre.....	102
7.3.7.	La Fibra Óptica.....	103
7.3.8.	Las Telecomunicaciones Inalámbricas.....	106
7.3.9.	De las Comunicaciones satelitales al Proyecto de la Fibra Óptica en el Atlántico .	107
7.3.10.	La instalación de la red de Fibra Óptica.....	109
7.4.	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL.....	123
7.4.2.	Sistemas de Información orientados a mejorar la gestión de los entes públicos	126
7.4.2.1.	Sistema de Información para el manejo de la Contratación Pública	127

7.4.2.2.	Sistema de Gestión Presupuestal	128
7.4.2.3	Módulo Integrador Presupuestos vs. Contratación.....	129
7.4.2.4.	Sistema de Gestión de Contabilidad.....	130
7.4.2.5.	Sistema de Gestión de Tesorería	131
7.4.2.6.	Sub-Sistema de Gestión de Activos Fijos	132
7.4.2.7.	Procedimientos Integradores Tesorería - Ejecución de Ingresos – Contabilidad	132
7.4.2.8.	Sistema de Gestión del Almacén.....	132
7.4.2.9.	Banco de Proyectos	133
7.4.3.	Aportes en la gestión pública, a nivel departamental, regional y nacional	136
7.5.	APROPIACIÓN SOCIAL DE NUEVAS TECNOLOGÍAS	143
7.5.1.	Procesos de Apropiación Social de Nuevas Tecnologías	143
7.5.2.	Actividades con y para la comunidad.....	145
7.5.2.1.	Internet gratuito WIFI en todas las plazas de los municipios.....	145
7.5.2.2.	Servicio de Telemedicina	147
7.5.2.3.	Programa Policía Digital	150
7.5.2.4.	Transmisión por TELECARIBE	151
7.5.2.5.	Dotación de equipos computacionales	151
7.5.3.	Procesos de Formación.....	156
7.5.3.1.	Programa Compromiso por un Atlántico bilingüe	158
7.5.3.2.	Tableros digitales	162
7.5.3.3.	SIMONA	164
7.5.4.	Experiencias en Formación Audiovisual.....	166
7.5.4.1.	Escuela de Formación Audiovisual EFA	166
7.5.4.2.	Diplomado en Realización Audiovisual y Nuevas Tecnologías	170
8.	INFOGRAFÍA: LÍNEA DEL TIEMPO ATLÁNTICO DIGITAL	179
	CONCLUSIONES	180
9.	REFERENCIAS	190
10.	ANEXOS.....	195
10.2.	LISTA DE CUADROS	197
10.3.	LISTA DE FIGURAS	198
10.4.	LISTA DE FOTOS.....	199

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio titulado, “**Reconstrucción histórica del proyecto Atlántico Digital entre los años 2004 – 2011 (gubernaciones de los doctores Carlos Rodado Noriega y Eduardo Verano De la Rosa)**”) pretende ser el registro detallado y completo de todos los procesos y actividades llevadas a cabo en el citado proyecto.

Esta investigación nació de la importancia de construir un registro metódico sujeto a la realidad, de lo que se ha avanzado en el Atlántico en materia de telecomunicaciones, que permita a la sociedad atlanticense mirarse a sí misma y reflexionar sobre lo que tiene y hacia dónde debería ir, un registro que dé cuenta de los avances y gestiones en esta área, que al estar plasmados y al dominio público, posibiliten su ampliación y continuidad.

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo y es de tipo historiográfico, por lo cual la información reconstruida provino de documentos, entrevistas, testimonios y registros audiovisuales recogidos durante el desarrollo de *Atlántico Digital*. El material obtenido involucró en primera instancia a los líderes de la iniciativa desde el órgano gubernamental, así como las voces de otros actores, beneficiarios del proyecto, indispensables para la reconstrucción histórica que se propone esta investigación.

El proyecto *Atlántico Digital* está enmarcado dentro de las temáticas desarrolladas en la primera parte del marco teórico, en el cual se realizó una breve mirada a la historia de

las principales tecnologías de la comunicación e información, con el fin de conocer el impacto que generaron en la sociedad al momento de su creación, hasta llegar a la internet.

Así mismo, se dedicó un capítulo completo al tema de las revoluciones tecnológicas, hasta llegar a la actual revolución, la de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC, y se dio a conocer lo que se denomina hoy como “Sociedad de la Información”.

En el marco teórico también se cubrió el tema de la globalización, y cómo esa unificación ha sido posible gracias a los actuales avances tecnológicos en materia de comunicación. De la misma manera, se dedicó un capítulo completo a las expectativas del desarrollo tecnológico para América Latina y cómo en Colombia se viene trabajando por la inserción de las TIC, con miras a la reducción de la brecha digital.

Seguidamente, se desarrollaron los cinco capítulos que componen la reconstrucción histórica propuesta en los objetivos de este trabajo investigativo y que aluden a los cinco componentes que conformaron el proyecto *Atlántico Digital*, los cuales son: Organización, Sostenibilidad, Infraestructura, Fortalecimiento Institucional y Apropiación Social de Nuevas Tecnologías.

Para el desarrollo de los cinco capítulos que integran la reconstrucción histórica del proyecto *Atlántico Digital*, se hizo un ejercicio de recolección de testimonios, entrevistas, comentarios y puntos de vista de los distintos actores que participaron en la experiencia, como lo fueron los funcionarios públicos del ente gubernamental, así como las voces de

estudiantes, docentes y ciudadanía en general, con el fin de valorar esas perspectivas e integrar las diferentes voces participantes.

Los procesos desarrollados en *Atlántico Digital*, además de físicos y tecnológicos, también le apuntaron a la ejecución de procesos de apropiación para la comunidad. Se puede afirmar que estos procesos permitieron al departamento disminuir en todas las dimensiones la brecha digital, y emprendieron la transformación de su población hacia una ciudadanía digital.

Como ex funcionario público encargado de la Secretaría de Informática durante los periodos del presente estudio, reconozco que he sido líder y protagonista del proceso de *Atlántico Digital* en el departamento, lo cual he aprovechado para poder narrar los detalles del proyecto, poder conocer de cerca la perspectiva de los demás actores participantes, tener acceso a la fuente archivística oficial, así como a los demás documentos como videos y registros de prensa de la experiencia, y aunque esto lo he aprovechado para el registro riguroso y concienzudo de este trabajo investigativo, admito las limitaciones propias, en el sentido de que mi vínculo afectivo con el proyecto en estudio es muy grande, por lo cual dejo constancia de esto a los eventuales lectores de este trabajo científico.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las reconstrucciones históricas son procesos que parten del entusiasmo por la historia y por el deseo de conocer, comprender y repasar un pasado que debe ser valorado, así mismo, “es el desafío de descubrir la presencia del pasado en el presente, es entender la historia en movimiento permanente” (Parra, 1998, p.7).

Una reconstrucción histórica conduce, principalmente, al reconocimiento de que el pasado tiene mucho que aportarnos, como afirma Gustavo Parra: “No se trata de un pasado muerto, inactivo, eterno; ni tampoco de un pasado que debe ser olvidado pensando en las glorias del futuro” (Parra, 1998, p.7). Es por lo anterior que plantear la reconstrucción histórica del proyecto *Atlántico Digital* surge ante todo, del reconocimiento de su valor como un gran logro en comunicaciones de la gestión pública departamental, liderado por la Secretaría de Informática, entre los años 2004-2011, que vale la pena ser rescatado y revalorado, “como un pasado vivo, en movimiento, es decir como un tiempo saturado de horas” (Parra, 1998, p.7).

Pero ¿qué da fe de lo ocurrido o cómo se valida el pasado? Partiendo de la definición de historia que señala Jacques Le Goff (citado por Da Silva, 2007), la historia se puede asumir como memoria cuando se da a la tarea de registrar el alcance y desarrollo de los hechos y sucesos a través de sus monumentos y documentos (p.46).

Es así que, para reconstruir el proyecto *Atlántico Digital* con el fin de que sea un proceso del pasado que quede en la memoria, debe existir una adecuada documentación y registro detallado del mismo.

Durante siglos, el registro y transmisión de memoria se hizo en su mayoría a través de la oralidad. Esta ha sido la fuente primaria de más uso gracias a que es la forma más humana de transmitir conocimiento. Sin embargo, debido a su carácter fugaz, posee poca duración en el tiempo. En palabras de Walter Ong (Citado por Rincón, s.f.), “la oralidad no es un ideal, y nunca lo ha sido” (p.71).

Por su parte, la escritura tiene como característica que es duradera porque se conserva a través del tiempo y del espacio, permitiendo la fijación y conservación de la información. (Rincón, s.f.). Por esta razón, la escritura que venía siendo utilizada desde la antigüedad por cronistas e historiadores para mantener la memoria, adquirió un carácter masivo a partir de la invención de la imprenta. Sin embargo, debido a que la mayoría de la población no sabía leer, sino hasta la escolarización obligatoria después del siglo XIX, la oralidad continuó siendo la forma de registro y comunicación más practicada.

En países como Francia, Alemania, Rusia, Inglaterra, Estados Unidos, entre otros, herederos de una tradición histórica de siglos, han visto la evolución de su historicidad, iniciando con inscripciones fragmentadas hasta llegar al registro sistemático y detallado de los acontecimientos políticos, sociales y culturales, basados en la escritura.

El registro característico de las naciones del llamado Primer Mundo ha permitido que en la actualidad se conozcan con alto grado de fidelidad sucesos, eras, procesos, guerras que han marcado la historia. Esto, en contrariedad a lo que se ha acostumbrado en países de Latinoamérica, como el nuestro, en donde por la fugacidad de la oralidad se desconocen en detalle muchos acontecimientos de importancia social, que no han sido registrados como, por ejemplo, los ocurridos en el marco de la guerra interna y que repercuten en el olvido.

Es así que, al mirarnos en ese mismo espejo, se incrementa la necesidad de que en nuestro contexto, se documenten de forma sistemática y detallada, los procesos políticos, sociales, culturales, económicos y, por supuesto tecnológicos que se generan a diario. Así mismo, el registro de los avances y gestiones en todos estos aspectos, al estar plasmados y en el dominio público, permita su continuidad, mejora y transformación.

Sin duda, esto significará un cambio en una sociedad acostumbrada a lo oral, en donde la memoria histórica y colectiva es de corto plazo y en donde los “pareceres” y el paso del tiempo, pueden cambiar con facilidad el recuerdo de algo.

El proyecto *Atlántico Digital*, llevado a cabo entre los años 2004 y 2011, fue un proyecto de comunicación de gran importancia local, regional y nacional que marcó un hito en el desarrollo y crecimiento del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Atlántico y en el país, y que aportó a la disminución de indicadores sobre la brecha digital, al conectar, entre otros logros, a los 22 municipios del departamento a través de fibra óptica.

Con el proyecto *Atlántico Digital*, se gestaron y llevaron a cabo numerosas iniciativas públicas de carácter social, educativo y tecnológico, que vale la pena rescatar, repasar para que queden grabadas en la memoria colectiva de nuestra sociedad, a fin de que se proceda a una revaloración del mismo, que permita direccionar y sostener mayores procesos al futuro.

Es por lo anterior que la pregunta problema que pretende resolver esta investigación es: ¿Cómo sucedieron los hechos que constituyeron al proyecto *Atlántico Digital*, cuáles fueron sus componentes, etapas, y alcances para el desarrollo del departamento del Atlántico, en lo tecnológico y social entre los años 2004 y 2011?

Se considera que conocer lo avanzado durante los ocho años citados, permitirá a la sociedad y al sector público direccionar y utilizar adecuadamente la infraestructura tecnológica existente en el departamento del Atlántico y tomar conciencia del liderazgo que este proyecto otorgó al departamento en un área que constituye uno de los indicadores fundamentales de desarrollo en la actualidad.

3. JUSTIFICACIÓN

Como se ha expuesto anteriormente, para que un proceso o suceso quede y se mantenga en el presente, debe ir acompañado de su respectiva documentación y registro. Es de esta manera que, asumido como memoria, la sociedad tiene el desafío de descubrir su incidencia en el presente (Le Goff, citado por Da Silva, 2007, p.46).

Marc Bloch (citado por Da Silva, 2007) afirma: “El pasado es, por definición, un dato que ya nada habrá de modificar. Pero el conocimiento del pasado es algo que está en constante progreso, que se transforma y se perfecciona sin cesar” (p.46). Lo anterior significa que en ese registro de vital importancia, la sociedad puede evaluar, analizar, comprender y transformar la repercusión de un suceso en la actualidad. Por su parte Da Silva (2007) señala que volver al pasado “sea para recordarlo, estudiarlo, entenderlo, o servirse de él”, es necesario “para juzgar sobre el presente y quizás aportar algunas luces sobre el futuro” (p.46).

Este pensamiento rige las naciones del Primer Mundo y ese conocimiento detallado de lo ocurrido, de lo avanzado, de lo emprendido, de lo errado es un aspecto decisivo en su desarrollo, pues “la experiencia no sólo nos confronta con lo inédito: nos cambia; no sólo entrega el material para nuestro conocimiento: es la condición en la cual éste mismo se cumple” (Oyarzún, citado por Gustavo Parra, 1998, p.9).

Teniendo en cuenta las anteriores afirmaciones, se hace fundamental que en Colombia, en general, y en el Atlántico, en particular, a partir de la documentación y sistematización, se conceda al dominio público, la reconstrucción histórica de todos los procesos. Y es que solamente en la mirada y el estudio del pasado, es que una sociedad podrá mirarse y reflexionar sobre sí misma. Como señala Da Silva (2007), el pasado es “plataforma para justificar las bases de una nación, de una cultura, de una sociedad cuando busca precisar las razones de su existencia y reconocimiento, de ahí la gran preocupación por cuidar tanto el detalle de los acontecimientos como el espíritu que los inspira” (p.47).

Es en el marco de esa afirmación, que el registro sistemático y cedido al conocimiento público, de todos los aspectos que atañen a la sociedad colombiana, nos permitirá vernos, repensarnos y analizar hacia dónde vamos, sobre todo pensando en la gestión pública, que se caracteriza por los cambios de administraciones y por ende de ideologías políticas, en donde muchas iniciativas emprendidas no se sostienen en el tiempo, en donde se malogran procesos, o en donde se repiten errores.

Es por eso que reconstruir históricamente el proyecto de comunicación *Atlántico Digital* es vencer la mera oralidad, es avanzar en un registro metódico sujeto a la realidad, que en materia de telecomunicaciones permita a la sociedad atlanticense mirarse a sí misma y reflexionar sobre lo que tiene y hacia dónde debería ir.

Además, pese a que cada gestión pública va suelta de la anterior, el proyecto de comunicación *Atlántico Digital* marcó una singularidad desde sus inicios: dos administraciones departamentales (2004-2007 y 2008-2011), defendieron y valoraron su

importancia, estableciendo políticas públicas y programas para su creación, ejecución y posterior sostenimiento, venciendo los cambios de administración y de diferencias partidarias.

Es por ello que lograr la reconstrucción histórica del proyecto *Atlántico Digital* y ponerlo al conocimiento público, es tener un presente y futuro consciente en el departamento del Atlántico, en materia de comunicaciones y nuevas tecnologías.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Reconstruir la historia del proyecto *Atlántico Digital* entre los años 2004 – 2011, durante las gobernaciones de los doctores Carlos Rodado Noriega y Eduardo Verano De la Rosa, demostrando cómo las dinámicas comunicacionales, tecnológicas y culturales que enmarcan al citado proyecto, lo convierten en un hito histórico del desarrollo departamental.

4.2. Objetivos Específicos

- Describir las fases de organización y sostenibilidad del proyecto *Atlántico Digital*, desde el 2004 hasta el 2011.
- Describir los procesos tecnológicos que se desarrollaron en el marco del proyecto *Atlántico Digital*, y sus aportes al fortalecimiento institucional de la gestión pública, a nivel departamental, regional y nacional, entre los años, 2004 – 2011.
- Describir y evaluar los procesos de apropiación social de nuevas tecnologías que se desarrollaron en el marco del proyecto *Atlántico Digital*, entre los años 2004 – 2011.

5. MARCO TEÓRICO

Debido a la variedad de avances tecnológicos en materia de comunicaciones que se usan a diario en la actualidad, se olvida que hace unos siglos esos descubrimientos y maneras de informarse y comunicarse, eran imposibles de utilizar porque no existían o no eran accesibles a toda la sociedad.

El desarrollo técnico de medios tales como el telégrafo, la radio, el teléfono o la televisión por cotidianos que hoy sean, marcaron hitos importantes en la historia de la humanidad, sin mencionar por ejemplo, lo que significó en su momento el ferrocarril. Según el político y economista francés Michel Chevalier (citado por Mattelart, 1995), hablando sobre este medio de transporte afirmó: “jamás existió un instrumento con tanto poder para reunir a los pueblos dispersos” (p.135). Así mismo, lo que representó el barco y el correo, entre otros avances que antecedieron, y que le permitieron a la sociedad de aquel entonces, saciar desde sus alcances, su afán constante de unión, comunicación e información.

En este mismo sentido, Mattelart (1995), hablando sobre el ferrocarril, afirma: “Estos grandes acontecimientos de puesta en escena del vapor y de la electricidad, ya constituyen por sí mismos, una nueva forma de comunicación. Pero hay más: van a intercambiarse junto con la fotografía, el cable, la imagen animada, el teléfono, telégrafo y otras técnicas nacientes de comunicación, sus grandes relatos acerca del advenimiento de la Asociación universal” (p. 145).

El desarrollo de las Tecnologías de la Información está ligado a los procesos de la revolución industrial cuando la ciencia se pone al servicio de la técnica, así es como a finales del siglo XIX, un sinnúmero de inventos aparecen, muchos de los cuales beneficiaron la comunicación.

Es así que, con el fin de entender el contexto que rodea al proyecto *Atlántico Digital* como proyecto de comunicación, a continuación se hace un breve estudio sobre los principales medios y herramientas de comunicación masiva hasta llegar a la internet. Esta revisión lejos de exponer detalles de las invenciones o funcionamientos técnicos, se dirige a conocer el impacto generado por cada uno en su momento, en ese deseo constante de la sociedad de enlazar, comunicar e informar de manera global.

Así mismo, se estudian las revoluciones tecnológicas que desde finales del siglo XVIII hasta la actualidad, han transformado la vida de la sociedad a partir de los avances tecnológicos. En este mismo apartado definimos los que se conoce hoy como Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, y Sociedad de la Información.

Seguidamente, se hace un repaso sobre el proceso de Globalización, y cómo las comunicaciones y los adelantos tecnológicos han posibilitado esta unión y por ende, una nueva organización del mundo. Posteriormente, se expone sobre el desarrollo tecnológico y sus expectativas para América Latina. Así mismo, se definen términos clave como brecha digital, territorio y ciudadanía digital, términos fundamentales para comprender la naturaleza del proyecto *Atlántico Digital*. Por último, se presenta cómo en nuestro país se han desarrollado políticas con el fin de reducir la brecha digital e insertarnos el uso y aprovechamiento de las TIC.

Se considera que el repaso por estas temáticas permitirá comprender la revolución cultural propia de la actual Era de la Información, surgida después de la aparición de internet y del desarrollo y uso proliferado de las tecnologías de la información. Estos temas y conceptos valorizan y contextualizan al proyecto *Atlántico Digital* en su propósito de insertar al departamento dentro de esa red global de comunicación e información, fundamentales para el desarrollo.

5.1. Breve Historia de las Tecnologías de la Información

5.1.1. El telégrafo

El telégrafo fue el primer gran invento del siglo XIX, creado gracias a la electricidad. Este descubrimiento permitía enviar mensajes públicos y privados a muchas partes del mundo. Su importancia era semejante a los logros obtenidos gracias al ferrocarril y al correo.

Sobre el telégrafo, el marqués de Salisbury, primer ministro británico, se refirió a esta creación como “extraña y fascinante”, que “había reunido a toda la humanidad en un gran avión desde donde se puede ver todo lo que se hace y oír todo lo que se dice y juzgar toda política que se persiga en el mismo momento en que tales acontecimientos tienen lugar”. (Briggs & Burke, 2002, p.154) Y aunque un poco exagerada esta enunciación para los alcances del telégrafo, ya se podía vislumbrar el poder que representaban tales avances en la sociedad. Cabe resaltar que la afirmación de Salisbury parecía una afirmación profética para los descubrimientos tecnológicos que sucederían en la posteridad.

5.1.2. El teléfono

El escocés y luego nacionalizado estadounidense, Alexander Graham Bell, patentó en marzo de 1876, el primer teléfono capaz de transmitir y recibir voz humana salvando su calidad y timbre. Y aunque Bell se hizo acreedor hasta ese momento del título de inventor, el cual contendió con otros creadores de la época, muchos años antes ya había presentado su invención a la sociedad norteamericana.

El acontecimiento fue ese año en Filadelfia, en la Gran Exposición del Centenario, en donde Bell delante de los presentes, llamó a su socio Thomas Watson y pronunció uno de los mensajes que han pasado a la historia: “Señor Watson, venga, lo necesito”. (Briggs & Burke, 2002, p.165)

Esa frase constituyó en su momento la posibilidad de la existencia de un medio de comunicación personal y público, a larga distancia que tuviera carácter de inmediatez. Al respecto, el científico escocés sir William Thompson, quien participó como juez del evento, se refirió al teléfono de Bell como lo más maravilloso que había visto en Estados Unidos (Briggs & Burke, 2002, p.165). Sin embargo, pese a lo mágico del descubrimiento, en su momento no se podía imaginar su dimensión, como afirman Briggs y Burke, “en 1876 no había necesidad de teléfono y la sociedad podía vivir sin él” (p.165).

Este medio que al comienzo fue recibido con incredulidad, se convertiría desde inicios del siglo XX en una necesidad, “tanto en la oficina como el hogar, y por cierto que luego, con la aparición del teléfono móvil, también en la calle” (Briggs & Burke, 2002, p.165).

En 1880, la revista Scientific American había asegurado que el teléfono inauguraría una nueva organización de la sociedad, “un estado de cosas tal que cualquier individuo, por

retirado que se encuentre, podrá hablar con cualquier otro individuo, de la comunidad sin tener que interrumpir sus actividades sociales o laborales y sin inútiles idas y venidas” (Briggs & Burke, 2002, p.165). A finales de 1800 e inicios de 1900, ya se afirmaba que el teléfono facilitaba la comunicación entre familias, transformaba los métodos de compra y venta, la práctica médica, la política, el periodismo y hasta cambiaba los hábitos sociales, “estaba surgiendo un lenguaje y una cultura del teléfono” (Briggs & Burke, 2002, p.171).

Las anteriores aseveraciones no se quedaron cortas en describir y valorar el uso y la importancia que el teléfono tendría en la actualidad. Sin embargo, se cree que en los inicios de este medio, la sociedad nunca hubiera llegado a imaginar todos los alcances posteriores con el desarrollo de la telefonía móvil y como plataforma digital.

5.1.3. La Radio

Este medio tuvo sus inicios gracias al telégrafo y la telefonía. Nació por la necesidad de comunicación más que por el sólo progreso de la ciencia, “la radio, culminación de la historia de las comunicaciones del siglo XIX, fue concebida simplemente como sustituto de la telegrafía”, pues al comienzo se pensó para cubrir zonas donde no se contaba con el cableado telegráfico necesario, o donde no era técnicamente viable su instalación. “La radio mostraría su máxima utilidad en los océanos o en continentes vastos escasamente poblados” (Briggs & Burke, 2002, p.175).

En cuanto a su objeto, inicialmente la radio se usó (como también otros medios) a manera de apoyo militar, pero al estar sus mensajes señalizados en Morse, pudieran ser recogidos por personas a las que no estaban dirigidos, lo cual resultó una desventaja. No

obstante, sus alcances se probaron cuando se empezaron a unir colectividades en torno a los informativos y a la música, “su poder sólo se hizo evidente para la gran mayoría..., cuando la radio entró en el hogar, primero en Estados Unidos y luego en Gran Bretaña y Holanda” (Briggs & Burke, 2002, p.175).

Ese carácter de la radio y el posterior desarrollo de la tecnología, llevó a que ocurriera lo no imaginado, que al cabo de un tiempo cada hogar pudiera tener su propio aparato radiofónico, lo cual entre otras cosas extendía los lazos. De acuerdo a Briggs & Burke (2002), “un magistrado de Londres, en un artículo escrito en 1924 con el título El renacimiento de la vida hogareña calificaba la radio de nuevo vínculo de interés para la familia. (p.177). Los citados autores afirman que de haberse tenido en cuenta los factores sociales cuando la radio estaba en proyecto, en lugar de subestimarlos, se habría podido predecir las aplicaciones futuras de la tecnología. (p.177)

El empeño mostrado por llevar las ondas de radio (y en su momento las redes de telegrafía) a distintos y lejanos territorios, muestra que el propósito de unirse y comunicarse masivamente y a través de largas distancias era un viejo deseo de la sociedad occidental. El advenimiento y extensión de las nuevas tecnologías le ha permitido a la radio una interacción, además de nacional, internacional, constituyéndose en un medio sin fronteras físicas, que ratifica el propósito constante de una sociedad conectada y comunicada.

5.1.4. El Cine y la Televisión

Aunque la historia de estos dos grandes medios los hagan merecedores de ser tratados por separado, los presentaremos en esta revisión unificados ya que, pese a sus

diferencias, lograron además de la transmisión de voz (en diferentes momentos de su desarrollo), la transmisión al mismo tiempo de la imagen y posteriormente, de la imagen en movimiento.

La captación y transmisión de una imagen tuvo la misma impresión en la sociedad de lo que en sus inicios causó la transmisión de voz por medio del teléfono o de la radio. Los efectos generados en el público al proyectar las primeras películas, como “La salida de la fábrica” y “La llegada de un tren a la estación”, obras cinematográficas de los hermanos Lumière, son semejantes a las que obtuvieron los precursores de medios de voz en su momento. Sin embargo, se afirma que no ha habido medios más controversiales que el cine y la televisión, pues el carácter de lo visual y lo auditivo les confiere espectacularidad y mayor atracción, característica que les ha atribuido su uso masivo para la información, desde sus comienzos hasta nuestros tiempos.

El cine desde sus inicios fue también utilizado con fines militares y hegemónicos, como en el caso de la II Guerra Mundial, con la proyección por ejemplo de “El triunfo de la voluntad”, como filme de propaganda nazi. Así mismo, se usó también para la transmisión en diferentes partes del mundo, de noticiarios y obras de gran importancia cultural y artística, como las obras de Chaplin o el filme Metrópolis de Fritz Lang, entre muchos otros, que le han permitido a la sociedad, a través de la captación de la imagen, informarse, divertirse, retratarse y comunicarse.

El desarrollo del cine y de la televisión ha dependido principalmente del desarrollo de la cámara. La invención cada más acertada de equipos de grabación ligeros y más completos ha cambiado la dinámica en la producción de sus tiempos y contenidos.

En el siglo XX la adquisición de televisores se convirtió en una cifra rápidamente creciente, lo que al comienzo era sólo para algunos, fue posible para muchos hogares (Briggs & Burke, 2002, p.177). Este fenómeno si bien no ha constituido, ni constituyó el decaimiento del cine, sí ha cambiado los roles de cada medio en la sociedad.

Así mismo, la creciente adquisición de aparatos televisivos fue aprovechada por la industria comercial, pues la televisión además de los contenidos informativos y de entretenimiento, se convirtió en la herramienta ideal para la comercialización de bienes y servicios.

Sobre los avances en la transmisión de la imagen en la actualidad, Briggs & Burke citan una publicación de la revista *Lightning* de 1893, en la que un colaborador escribió al respecto como si pudiera dimensionar el futuro, “Antes de que expire el próximo siglo, los nietos de la generación actual se verán unos a otros a través del Atlántico, y los grandes el mismo instante ante la humanidad” (p.198).

La anterior afirmación parecía ser una voz anticipadora de lo que hoy en día podemos hacer y acceder a través de la televisión con su capacidad para transmitir imágenes y sonidos, rompiendo las barreras de espacio y tiempo, al transmitir tanto para lo nacional como para lo transnacional, un material grabado o un mensaje o evento, en directo.

La breve mirada que se ha hecho a las principales tecnologías de la comunicación e información mencionados, nos permite contextualizar que ese deseo constante de comunicaciones sin fronteras físicas y a la vez entrelazadas, conectadas o como diríamos en red, dinámicas y consistentes ya son hoy en día una realidad. Internet y las crecientes tecnologías de la información y la comunicación están permitiendo al ciudadano de hoy,

estar en contacto e informado, por texto, voz e imagen, en un contexto que combina lo mundial y lo local, lo grabado y lo inmediato, en la actual era de la información, que ha traído una verdadera revolución cultural.

5.1.5. La Internet

Los adelantos de la tecnología en el área de las comunicaciones han estado asociados directamente al desarrollo de la electricidad, la electrónica, la computación y las matemáticas. Mientras que en los inicios, los primeros inventos o adelantos como las ondas de radio, el magnetismo, el electromagnetismo, y la misma energía eléctrica se dieron adyacentes o como resultados colaterales de la investigación científica en el área de la física, posteriores desarrollos como la válvula de vacío, el transistor, el circuito integrado y el microprocesador se dieron ya como resultados de un esfuerzo dirigido por la industria militar para obtener cada vez mejores resultados en sus comunicaciones, su material bélico y su carrera aeroespacial.

Es así como la internet que conocemos hoy en día es un desarrollo técnico que en sus orígenes, desde 1968, empezó con ARPANET, una red de datos informática constituida por encargo del Departamento de Defensa de Estados Unidos para garantizar el intercambio de información para los diferentes organismos de su país, y que benefició en sus primeras etapas al sector gubernamental y militar. Sin embargo, cuando se hizo evidente el universo de posibilidades que podía ofrecer la red, universidades e instituciones vinculadas a la primera fase de desarrollo propusieron, “establecer redes que cubran a Estados Unidos y Europa...” (Briggs & Burke, 2002, p.345).

La revista Time consideró a Berners-Lee como el precursor de la Red. Lee asumió internet como medio para ampliar oportunidades, además de vislumbrar lo potencial de su uso global “podía y debía ser World Wide, mundial” Pese a los fines lucrativos que se vislumbraban con ello, defendió que fuera abierta y gratuita. Sobre Lee se comenta, “había cogido un poderoso sistema de comunicaciones que sólo una élite podía usar y lo había convertido en un medio de masas” (Briggs & Burke, 2002, p.346).

El desarrollo de los computadores personales en la década de los ochenta permitió que a mediados de los noventa con la aparición de internet, personas comunes pudieran comenzar a disfrutar de este medio de comunicación.

Atrás quedó el sostenimiento de la red por parte del gobierno estadounidense y se abrió un universo de posibilidades de comercialización tan pronto se hizo evidente que el potencial de usuarios era ilimitado. Ello ha hecho que la red se transforme todos los días, que aparezcan constantemente nuevas formas de integrarse al sistema, nuevas prácticas y nuevos usos en una dinámica de cambio constante producida por la interrelación de los adelantos tecnológicos y las múltiples dinámicas económicas y sociales que surgen en el universo virtual. (Pérez & Roa, 2011, p.14)

Así mismo, el envío y recepción de datos y mensajes en tiempo real sin importar las grandes distancias, se ha convertido en una práctica generalizada y constante. Esta habilidad ha impactado ampliamente “la economía, la política, la cultura y la academia a nivel mundial; pero también las formas más cotidianas de relacionarse: las maneras de hacer amigos, de enamorarse, de mantenerse cerca de la familia, de compartir con los demás” (Pérez y Roa, 2011, p.14).

Sin duda hoy en día internet es el centro y posibilitador de la comunicación mundial, el sueño desde antaño de la globalidad, ahora es una realidad.

5.2. Revoluciones Tecnológicas, TIC y Sociedad de la Información

5.2.1. Revoluciones Tecnológicas

Cuando se habla de revolución tecnológica se hace referencia a un avance significativo en el área de la ciencia y la tecnología que logra involucrar a todos los estamentos y aspectos de la sociedad. Por lo general, esta terminación hace alusión a los cambios tecnológicos por etapas que ha caracterizado a la sociedad occidental y que en su mayoría han ido acompañados de un ideal de progreso.

Carlota Pérez define una revolución tecnológica como: “Un poderoso y visible conjunto de tecnologías, productos e industrias nuevas y dinámicas, capaces de sacudir los cimientos de la economía y de impulsar una oleada de desarrollo de largo plazo” (citado por Pérez & Roa, 2011, p.17). Es así como estos procesos y adelantos técnicos pueden tener un alto impacto en el mundo que pueden ser considerados como desarrollo.

En ese sentido, Carlota Pérez afirma que una oleada de desarrollo es un “proceso mediante el cual una revolución tecnológica y su paradigma se propagan por toda la economía, trayendo consigo cambios estructurales en la producción, distribución, comunicación y consumo, así como cambios cualitativos profundos en la sociedad” (citado por Pérez y Roa, 2011, p.17).

Por su parte, Pérez y Roa (2011), aseguran:

Cada oleada evoluciona desde sectores geográficos restringidos, hasta terminar abarcando la mayor parte de las actividades del país o países núcleo, difundiéndose hasta periferias cada vez más lejanas, según la capacidad de infraestructura de transporte y comunicaciones. (p.17)

De acuerdo con la anterior aseveración se podría agregar que cada era de desarrollo se ha diferenciado por sus propios adelantos tecnológicos y su impacto en el país de origen así como en el mundo. Retomando el trabajo de Carlota Pérez, la investigadora Ana Taborga reseña:

Cada una contiene tecnologías genéricas y principios organizativos interrelacionados que hacen posible e inducen un salto cuántico de la productividad potencial de la mayoría de las actividades económicas que, a la vez, moderniza y regenera el sistema productivo. Así mismo, una revolución se caracteriza porque cada uno de esos conjuntos de saltos tecnológicos se difunde mucho más allá de los confines de las industrias y sectores originarios (Taborga, 2005, p.235).

De acuerdo con Carlota Pérez (2004), desde finales del siglo XVIII el crecimiento económico ha pasado por cinco períodos distintos, asociados a cinco revoluciones tecnológicas sucesivas, en donde cada etapa se inserta y desarrolla en un país particular, denominado país núcleo, y que actúa como líder mundial durante este período, donde se desenvuelve completamente y desde el cual se expande a otros países. (p.92)

La citada autora, presenta los lineamientos y principios que corresponden a cada revolución tecnológica desde 1700 hasta llegar a la actualidad. A continuación, (Cuadro N°1) se presenta la división que hace al respecto sobre cada período:

GRAN OLEADA	REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA País-núcleo	INSTALACIÓN			Intervalo de		DESPLIEGUE	
		IRRUPCIÓN	FRENESÍ	Reacomodo	SINERGIA	MADUREZ		
1ª	La Revolución Industrial. Inglaterra	1771	Los 70 y comienzos de los 80	Fines de los 80 y comienzos de los 90	1793 - 1797	1798 - 1812	1813 - 1829	
2ª	Era de la máquina de vapor y los ferrocarriles. Inglaterra (Difundiéndose hacia Europa y EUA)	1829	Década de los 30	Década de los 40	1848 - 1850	1850 - 1857	1857 - 1873	
3ª	Era del acero y la ingeniería pesada. EUA y Alemania sobrepasando a Inglaterra	1875	1875 - 1884	1884 - 1893	1893 - 1895	1895 - 1907	1908 - 1918	
4ª	Era del petróleo, el automóvil y la producción en masa. EUA (Difundiéndose hacia Europa)	1908	1908 - 1920	1920 - 1929	1929-1933 Europa 1929-1943 EUA	1943 - 1959	1960 - 1974	
5ª	Era de la Informática y las telecomunicaciones. EUA (Difundiéndose hacia Europa y Asia)	1971	1971 - 1987	1987 - 2001	2001 - 20??	20??		

Cuadro N° 1. Fechas y períodos de las Revoluciones tecnológicas. Información tomada del libro: Revoluciones Tecnológicas y capital financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanzas (2004), de Carlota Pérez, p.92.

Como vemos en el cuadro anterior, la autora identifica los avances técnicos de cada era, así mismo diferencia de cada era sus etapas, estableciendo para cada una un tiempo de inicio (irrupción), de auge (frenesí), dentro de un período de “Instalación”; de correlación con la siguiente etapa (sinergia) y de madurez, que conduce a la búsqueda de nuevas tecnologías, y que corresponde a una fase de “despliegue”. De acuerdo a Carlota Pérez, históricamente nos encontramos en la Quinta Revolución Tecnológica, la Era de la Informática y las Telecomunicaciones.

A partir de la anterior clasificación, Pérez y Roa (2011) han hecho un breve recorrido sobre cada una de las revoluciones tecnológicas anteriores, con el objetivo de analizar de mejor manera el significado de la Era de la Informática y las Telecomunicaciones. Estos autores han identificado las características de cada una de esas etapas y su influencia en América Latina, tomando como fuente la reconstrucción histórica de las ciudades en América Latina, realizada por el historiador argentino José Luis Romero (1976,1999), y el informe de Martín Durán “Panorama TIC en América Latina” del año 2011, para describir la era Internet.

La información contenida en los cuadros siguientes, nos permitirá acercarnos y contextualizar el marco que rodea al proyecto *Atlántico Digital*, y la importancia que conlleva para el desarrollo local y nacional la inserción de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación a nivel departamental.

EUROPA Y ESTADOS UNIDOS	AMÉRICA LATINA
Primera Revolución	
<p>A finales del siglo XVIII se presentan en Inglaterra varias innovaciones: el uso de hierro para la maquinaria, la energía hidráulica, la proliferación de canales para facilitar el transporte de mercancías.</p>	
Segunda Revolución	
<p>Combinación de la máquina de vapor y los ferrocarriles, con el consiguiente desarrollo de los grandes puertos.</p>	<p>Se ajustaron las economías latinoamericanas a la de los países industrializados. En las zonas rurales de Latinoamérica se estimuló que un país produjera más azúcar y otro, más cereales, lana o carne (297). Las empresas eran de capital extranjero; los gerentes e ingenieros eran extranjeros y la mano de obra nacional. Mínima transferencia tecnológica. La mayoría de los bancos eran extranjeros.</p>
Tercera Revolución	
<p>Era del acero y la electricidad. Con rieles estándar de acero barato se cruza el globo con grandes ferrocarriles, acompañados del telégrafo y el teléfono transcontinentales, proceso que sustentó la llamada "Belle Époque", a comienzos del siglo XX, y permitió que Estados Unidos y Alemania le tomaran la delantera a Inglaterra.</p>	<p>Las ciudades se transforman y se aíslan cada vez más de lo rural. Los puertos crecen especialmente. Barranquilla acapara el tráfico internacional y sirve de entrada a la navegación por el Magdalena (302). Se inicia un acelerado desarrollo industrial en algunas ciudades de Latinoamérica.</p>
Cuarta Revolución	
<p>Era del automóvil, el petróleo y la producción en masa. Inicia en 1908 con la salida del primer modelo Ford. Articula un conjunto de innovaciones basadas en el motor de combustión interna para transporte, tractores, aviones y tanques. La nueva red de autopistas, puertos, aeropuertos se complementa con el uso generalizado del teléfono, la cobertura de la electricidad para las viviendas domésticas e industria, la mecanización de tareas del hogar y la sustitución de materiales naturales por sintéticos. Con base en ella se produjo la Edad de Oro de Postguerra, que generó el mayor nivel de vida en países desarrollados y un avance notorio en los periféricos.</p> <p>Un invento con alto poder de transformación fue el transistor. Mediante este se logra que el gran público acceda a la información y a la cultura.</p> <p>Circuito integrado: Dio impulso al desarrollo industrial, a la electrónica de consumo y a las telecomunicaciones al integrar miles de transistores en una superficie pequeña.</p> <p>Microprocesador: Considerado el cerebro de una computadora, fue inventado a finales de los sesenta y su desarrollo no se ha detenido. Es un <i>chip</i> en cuyo interior existen millones de transistores. Este dispositivo dio origen a la era de la automatización industrial y del control automático y al nacimiento de la computadora personal.</p>	

Cuadro N° 2. Primera-Cuarta Revolución Tecnológica. Tomado del capítulo: "Atlántico Digital: De este lado de la frontera de la comunicación". En: *Atlántico digital, retos y desafíos* (2011, p.18-20).

EUROPA Y ESTADOS UNIDOS	AMÉRICA LATINA
Quinta Revolución	
<p>Corresponde a la actual globalización. La inaugura la Era de la Informática, basada en las Telecomunicaciones, el desarrollo de computadoras, de microelectrónica, la revolución de la información y los sistemas de producción flexibles. Se ubica en 1971, con el anuncio del microprocesador Intel en California, y está cimentada en la supremacía de Estados Unidos. Las nuevas infraestructuras se basan en la comunicación digital mundial, los sistemas de transporte físico de gran velocidad, los servicios de internet y el desarrollo de estructuras de red.</p>	<p>La telefonía móvil comunicó, durante la última década del siglo pasado, a comunidades que habían estado aisladas tradicionalmente. En 2011, la penetración de telefonía móvil llegó al 96% (ver Durán, 2011). La reducción de la brecha digital promete con terminar con el aislamiento de muchas comunidades de América Latina. Ello hace que el compromiso de los gobiernos en este tema, sea fundamental para el desarrollo, ya que las TIC impactan todos los aspectos de la vida humana.</p>
<p>La computadora personal: Esta microcomputadora, diseñada para ser usada por una persona a la vez, empezó a fabricarse en los setenta. Gracias al microprocesador (Intel) y al sistema operativo de disco - DOS - (Microsoft) se hizo realidad la computación personal, la cual desplazó las computadores grandes y costosas. Su bajo costo la popularizó entre las familias y los trabajadores desde los ochenta.</p>	<p>Sin embargo, aunque se han hecho avances importantes, aún hay muchas tareas pendientes. La infraestructura de fibra óptica debe considerarse una prioridad en la región. En este sentido, "autoridades del área de comunicaciones de la Unión de Naciones Suramericanas (Unasur) han comenzado a debatir un plan para la construcción de un "anillo regional" de fibra óptica... lo cual "será clave para abaratar la Internet.. que es tres veces más costosa que en Estados Unidos o Europa" (Durán).</p>
<p>Internet: Su nacimiento ocurrió a principios de los sesenta con Arpanet (dedicada a propósitos militares, a la que fueron integrándose otras instituciones gubernamentales y redes académicas durante los setenta). Hacia 1980 se empezó a conocer como Internet, pero sólo a finales de esta década comienza a generalizarse su uso; primero a un nivel corporativo y luego a nivel individual. En 1980 se empezó a conocer como Internet, pero sólo a finales de esta década comienza a generalizarse su uso; primero a un nivel corporativo y luego a nivel individual. En 1990, un grupo de físico del CERN de Ginebra construyó el primer cliente Web, llamado World Wide Web (WWW), y el primer servidor web. Con ello comenzó la revolución cultural de la información. Intenet ha generado una gran oportunidad de democratizar la información.</p>	<p>Este último hecho demuestra el avance tan significativo que representa el que el departamento del Atlántico tenga todos sus municipios y 19 corregimientos conectados con fibra óptica.</p>

Cuadro N° 3. Quinta Revolución Tecnológica. Tomado del capítulo: "Atlántico digital: De este lado de la frontera de la comunicación". En: *Atlántico digital, retos y desafíos* (2011, p.18-20).

En la Quinta Revolución, los avances tecnológicos en el área de las comunicaciones han hecho posible el sueño de unificación y de comunicación global que se pretendió desde la Primera Revolución. A estas Nuevas Tecnologías, se les conoce hoy como Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

5.2.2. TIC y Sociedad de la información

De acuerdo con la definición que brinda la Ley 1341 del 30 de julio de 2009, en el artículo 6, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) “son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información: voz, datos, texto, vídeo e imágenes. En general, se trata de todas las técnicas, instrumentos o medios de comunicación, como Internet, el computador personal, la telefonía móvil, el correo electrónico, etc., que permiten a las personas comunicarse, dar, recibir, adquirir o procesar información” (p.7).

Este conglomerado de herramientas y tecnologías relacionadas con la informática y la electrónica permiten a cada momento, transmitir, transformar, apropiarse, intercambiar y procesar todo tipo de información. Esta información a la que podemos acceder en la actualidad a través del uso de las TIC, es determinante e influyente para el ejercicio económico, cultural y social de todo el universo. Así mismo, ese intercambio fluido y constante de información gracias a las TIC, ha posibilitado la existencia de lo que se conoce hoy en día como Sociedad de la Información.

La Sociedad de la Información es, en pocas palabras, la sociedad de la Quinta Revolución, conformada por ese grupo de personas de las urbes mundiales que mediante un uso intensivo de las TIC se encuentran plenamente conectadas, comparten todo tipo de información, y están sujetas a diversas dinámicas propias de este medio, tales como las famosas tendencias temáticas o noticiosas que se expanden a nivel global a través de las redes sociales o el cada vez más frecuente acceso de personas en países en desarrollo y

localidades apartadas (geográficamente) a prestigiosos centros académicos del primer mundo. Al respecto, el sociólogo Manuel Castells (Citado por Pérez & Roa, 2011) afirma:

La revolución de la tecnología de la información indujo la aparición del informacionalismo como cimiento material de la nueva sociedad. En el informacionalismo, la generación de riqueza, el ejercicio del poder y la creación de códigos culturales han pasado a depender de la capacidad tecnológica de las sociedades y las personas, siendo la tecnología de la información el núcleo de esta capacidad. (p.15)

Internet ha permitido el acceso a una gran cantidad de información que antes estaba agrupada en lugares específicos, cerrados e incluso, excluyentes. Aún así, no se puede asegurar que hay total democratización de la información, o que toda la información disponible es de calidad, sin embargo, hay que reconocer que gran parte del conocimiento en la actualidad está al acceso de todos a través de la red y que en línea se pueden encontrar todo tipo de textos, descripciones, opiniones e ideas. Esta inclusión a través de las TIC, “está permitiendo una vinculación de lo global con lo local que no solo conecta a las comunidades con el mundo a través del libre acceso a la Sociedad de la Información, sino que el uso de las TIC se convierte en la herramienta idónea para potenciar la identidad nacional y proyectar su propia producción cultural al escenario mundial” (Pérez & Roa, 2011, p.22).

5.3. El Proceso de la Globalización

Como se ha estudiado, cada avance tecnológico en el área de la comunicación y el transporte, ha evidenciado el deseo constante que la sociedad ha tenido de unificación, sin duda esto es hoy posible, gracias a los avances tecnológicos propios de la actual revolución.

Las fronteras físicas ya no son impedimento, las nuevas tecnologías en el área de las comunicaciones nos permiten estar enlazados a nivel mundial. Sin embargo, esta unificación trasciende mucho más que el tema de la comunicación y el transporte o envío de información. Mattelart (1998) afirma: “Las redes de comunicación en tiempo real están configurando el modo de organización del planeta” (p.7). Todos los aspectos de la sociedad están enmarcados e influenciados dentro de un panorama global.

Es por lo anterior que en esta tercera parte, se hace necesario acercarnos más a las características e implicaciones que representa para la sociedad y, sobre todo, para América Latina, estar inmersos dentro de ese contexto universal, llamado Globalización.

5.3.1. ¿Qué es la Globalización?

Como se ha estudiado, la globalización no es un pensamiento reciente, ni se adjudica exclusivamente a una nueva era a finales del siglo XX. Por ejemplo, Mattelart (2000) señala que la idea de que el género humano está destinado a la unión final ha acompañado a la expansión del capitalismo occidental desde el siglo XVI (p.14).

Y como aseguran Pérez y Roa (2011) si bien Mattelart no reconoce los beneficios de ese proceso unificador como sí lo hacen otros teóricos,

Su aporte fundamental consiste en haber trazado una genealogía del concepto de globalización, útil para comprender que la idea ha estado en la conciencia occidental casi desde siempre y que el desarrollo tecnológico ha sido el instrumento que permite hacer posible la Sociedad de las naciones”. (Pérez & Roa, 2011).

La globalización es un proceso cuya definición no está exenta de controversia. Se pueden generar múltiples interpretaciones de ésta, a partir de las posiciones ideológicas

con que se aborde su estudio. Alberto Romero, en su libro *Globalización y pobreza* (2002), afirma que existen rasgos comunes a todas las interpretaciones; sin embargo, él la aborda desde el sentido de la división internacional del trabajo, y de la interacción e interdependencia de todos los factores y actores participantes para tener como resultado, un “proceso de desarrollo mundial” (p.7).

En el ensayo “Globalización sus efectos y bondades” (2002) Mateus y Brassset se refieren a la globalización desde una visión totalmente mercantil, y aseguran:

La globalización, ya no es una teoría, o un posible camino de la economía y el mercado, sino un hecho concreto que está cambiando por completo las estrategias económicas de todas las naciones, redefiniendo las relaciones internacionales y creando nuevos y poderosos patrones culturales. (p.66)

Con esta misma mirada, el Fondo Monetario Internacional (FMI) la define como:

La interdependencia económica creciente en el conjunto de los países del mundo, provocada por el aumento del volumen y de la variedad de las transacciones transfronterizas de bienes y servicios, así como de los flujos internacionales de capitales, al mismo tiempo que por la difusión acelerada y generalizada de la tecnología. (Citado por Mateus Brassset, 2002, p.66-67)

El profesor Héctor León Moncayo (citado por Mateus y Brassset, 2002, p.67), con una perspectiva más social, señala a la globalización, no sólo como una extensión de las relaciones sociales a nivel mundial sino como una intensificación de las mismas que han puesto en contacto de manera directa e inmediata todos los puntos del planeta.

Por otro lado, con una mirada totalmente tecnológica, la globalización, según Hirsch (1996), se relaciona sobre todo con la implantación de nuevas tecnologías provenientes de las revoluciones tecnológicas, que vincula las modernas posibilidades de elaboración y

transferencias de información con rapidez, y que permiten unir regiones del mundo muy distantes (p.95-96).

Dado que el término de globalización ha sido muy extendido y utilizado, se puede afirmar que en su mayoría, esta expresión se ha utilizado para definir el proceso histórico de unificación del mundo. Cabe anotar que, aunque la constante de la significación tiene que ver con el intento de unificar, algunas posiciones no han visto de manera muy positiva esta dinámica, relacionándola con una homogeneización no deseable por la posible pérdida de identidades culturales. Sin embargo, para otros significa la inserción de todas las comunidades en procesos de desarrollo. El sociólogo Jorge Larraín (citado por Pérez & Roa, 2011) argumenta: “Las culturas locales nunca perderán su importancia y lo global sólo puede actuar a través de ellas. Lo global no reemplaza a lo local, sino que lo local opera dentro de la lógica de lo global” (p.22).

5.3.2. Globalización, Implicaciones y Desarrollo

Sin duda el proceso de globalización ha repercutido en todos los aspectos de la sociedad. Al respecto, el sociólogo Manuel Castells (citado por Pérez & Roa, 2011), afirma:

La tecnología de la información ha sido la herramienta indispensable para la puesta en práctica efectiva de los procesos de reestructuración socioeconómica. De importancia particular fue su papel al permitir el desarrollo de redes interconectadas como una forma autoexpansiva y dinámica de organización de la actividad humana. Esta lógica de redes transforma todos los ámbitos de la vida social y económica. (p.15)

Este cambio en las relaciones entre países y ciudadanos, y en todos los ámbitos de la sociedad, por pertenecer a una comunidad global, ha sugerido la creación de instituciones de carácter universal como: la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que comprende: Unicef, Unesco, OMS, FAO, así como entidades de carácter financiero: el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional (FMI), creados desde la segunda mitad del siglo XX, los cuales tienen como fin supervisar y promover políticas globales que regulen el comercio, incentiven el desarrollo, que defiendan el respeto por los derechos humanos, el avance democrático, entre otras funciones. Algunos de los objetivos principales que las rigen son: Incentivar políticas cambiarias sostenibles a nivel internacional, promover el comercio internacional, asistir financiera y técnica a los países en desarrollo y trabajar por la reducción de la pobreza.

Para Pérez y Roa (2011) estos organismos “construyen los indicadores internacionales y plantean las metas globales en temas fundamentales como son la educación, la salud, el patrimonio, la incorporación al mundo laboral y, más recientemente, el acceso a las nuevas tecnologías de la información y al universo de lo digital” (p.17)

La globalización y las TIC han impactado ampliamente todas las esferas del mundo, en un proceso del cual ya no hay reversa. El académico Manuel de Puelles (2009) ha afirmado que las nuevas tecnologías de la información y del conocimiento tienen una enorme capacidad para incrementar la productividad y el crecimiento económico, en un sentido en que, “la globalización puede ser un importante factor positivo de la vida del futuro” (p.3).

Es así que los cambios y efectos que puede representar la globalización en distintas áreas para el desarrollo, despierta mayor interés para los países del Tercer Mundo, “a pesar

de las amenazas y paradojas que a veces pueda representar, también se vislumbran esperanzas cifradas en los beneficios que la globalización de la ciencia y la tecnología puede generar respecto a la innovación de las personas y de esos países en particular”. (Pérez & Roa, 2011, p.15).

5.4. El Desarrollo Tecnológico y América Latina

5.4.1. Desarrollo Tecnológico

La idea de avances tecnológicos igual desarrollo, no es un pensamiento reciente. El político francés, Anne Robert Jacques Turgot, “en sus textos de juventud, esbozos de una historia universal y de una geografía política, que datan de la década de 1750, había propuesto una primera teoría de etapas del progreso: un enfoque de las sucesivas fases de desarrollo por las que atravesarían, a lo largo de su historia, las sociedades humanas: la caza, el pastoreo, la agricultura, el comercio y la industria” (Mattelart, 1995, p.63).

En el mismo sentido, en 1621, el filósofo y canciller inglés Francis Bacon hizo una afirmación sobre la obtención de progreso a través del desarrollo de la ciencia, que ha trascendido a la historia: “Una ciencia basada en las experiencias y en la observación, que esté en condiciones de inventar los medios de hacernos mejores y más felices, y de hacer la vida humana más dulce”. (Ibidem, p.34)

Esos medios y herramientas a las que se refería Bacon, que harían mejor la vida de un individuo o de una población, empezaron a ser una realidad después de 1700. Tal como se evidenció en el apartado sobre las revoluciones tecnológicas, todas las invenciones de

transporte y de comunicación han repercutido favorablemente en la vida de los ciudadanos y sobre la economía y desarrollo de los países de origen, llamados en la actualidad, países del Primer Mundo. Sin embargo, a Latinoamérica, la mayoría de los adelantos tecnológicos han llegado con muchos años de diferencia.

5.4.2. Expectativas del desarrollo tecnológico en América Latina

Todas las eras tecnológicas han prometido la idea de prosperidad general a través del desarrollo tecnológico, sin embargo, es innegable que la participación de América Latina en los desarrollos tecnológicos y sus beneficios se ha dado de manera desigual. Para entender el rezago de América Latina, Carlota Pérez sostiene que las oleadas de desarrollo que impulsan las revoluciones tecnológicas son fenómenos mundiales de largo plazo, y que su extensión desde el país núcleo hacia otros países o continentes, sucede de manera gradual. Sobre esta transición, asegura que la propagación y difusión hacia regiones periféricas, sucede en la fase de despliegue, es decir cuando la era ha adquirido ya un momento de madurez. Y agrega además que su instalación genera “brechas al interior de los países” (p.94-98).

Sobre estas influencias desiguales del desarrollo tecnológico para Latinoamérica, Pérez y Roa (2011) señalan que los efectos han sido más bien parciales e inconclusos, y que es debido a esta situación, que se han establecido hoy en el mundo las políticas relacionadas con la disminución de la brecha digital.

En la declaración de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, que se llevó a cabo en Ginebra, Suiza, del 10 al 12 de diciembre de 2003, se enunció como principio el siguiente aparte:

Declaramos nuestro deseo y compromiso comunes de construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos. (Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información CMSI, 2004, párr.1)

Es así, que el proyecto *Atlántico Digital* como proyecto de comunicación, propende por el desarrollo social a partir del acceso y aprovechamiento de las nuevas tecnologías en comunicación. No obstante, cabe resaltar que los avances tecnológicos en sí solos, no son posibilitadores de progreso.

El pensador Manfred Max Neef, economista y político chileno, autor del libro *Desarrollo a escala humana: Conceptos, aplicaciones y reflexiones* (1993), sostiene que la tecnología en sí, no se concibe como generadora de progreso, y que el verdadero desarrollo tiene como centro al hombre y no a los aspectos materiales o industriales. Al respecto asegura: “el desarrollo consiste para muchos en alcanzar los niveles materiales de vida de los países más industrializados, para tener acceso a una gama creciente de bienes, (artefectos) cada vez más diversificados” (p.42).

Sin embargo afirma que: “el Desarrollo a Escala Humana no excluye metas convencionales como crecimiento económico para que todas las personas puedan tener un acceso digno a bienes y servicios”, más bien:

Integrar la realización armónica de necesidades humanas en el proceso de desarrollo significa la oportunidad de que las personas puedan vivir ese desarrollo desde sus comienzos, dando origen así a un desarrollo sano, autodependiente y participativo, capaz de crear los fundamentos para un orden en el que se pueda conciliar el crecimiento económico, la solidaridad social y el crecimiento de las personas y de toda la persona” (1993, p.42).

Las anteriores afirmaciones permiten pensar la tecnología no como el fin u objetivo de nuestras vidas, sino más bien herramientas de las que empoderándonos podamos usar para nuestro completo beneficio.

De tal manera, el presente proyecto considera necesario identificar y aplicar los métodos que nos permitan apropiarnos de los desarrollos tecnológicos existentes para así promover desde nuestro continente latinoamericano, un desarrollo más integral como seres humanos y ciudadanos, mediante el aprovechamiento de la tecnología como herramienta:

Así, las Nuevas Tecnologías pueden bien verse como una nueva fase del mismo proceso de dependencia, ó como la oportunidad de reconocer el mundo desde nuestras propias realidades y apropiarnos de la tecnología desde nuestros propios modos de ser y de pensar. En consecuencia, la reflexión sobre las revoluciones tecnológicas debe servir para replantear las respuestas que hemos dado a la tecnología hasta ahora y reflexionar sobre las características de los procesos de apropiación que deben acompañar el advenimiento de las tecnologías en cada momento de la historia. (Pérez & Roa, 2011, p.18)

En este sentido cada territorio y nación tiene la elección de decidir cómo enfrentará ese desarrollo tecnológico y su relación con los demás. Y que sin duda, algo importante que se debe aprender es que:

No existen determinismos sociales y que América Latina tiene que partir de las lecciones del pasado para insertarse de una manera más eficaz en el universo tecnológico. Los medios de comunicación y las redes informatizadas están en capacidad de incidir positivamente sobre todos los aspectos de la vida social. Pero para ello, hay que transformar cada nación en un territorio digital. (Pérez & Roa, 2011, p.21)

Por otro lado, si las dificultades de comunicación y transporte para Latinoamérica en el siglo XX, no permitieron el beneficio que representaban las nacientes tecnologías, estamos en una era en donde la producción tecnológica es continua e imparable, en donde con rapidez nos dirigimos a mayores avances, que rompen cada vez más las barreras físicas y las fronteras. Es por lo anterior que no podemos ni nos conviene, en este contexto de la globalidad y del desarrollo tecnológico, ausentarnos o apartarnos de esa dinámica, pues como hemos visto en las eras anteriores, con nosotros o sin nosotros va a continuar.

El proyecto *Atlántico Digital* aboga por la necesidad de insertarnos realmente en todas las dimensiones de esta era, para que a través del buen uso y apropiación de las nuevas tecnologías, podamos realmente vernos beneficiados como continente latinoamericano, como nación y, por supuesto, como departamento.

5.5. Brecha Digital, Territorio y Ciudadanía Digital

5.5.1. La Brecha Digital

La definición de Brecha digital se ha hecho cada vez más diversa. Al comienzo este término hacía alusión a las oportunidades para acceder a las tecnologías de la información y la comunicación, entre individuos y comunidades en los diferentes niveles socioeconómicos.

Seguidamente, su significado ha hecho referencia a las diferencias entre grupos en lo concerniente a sus capacidades para hacer uso de las TIC de forma efectiva, de acuerdo a sus niveles de alfabetización y capacidad tecnológica, o a su acceso a contenidos digitales de calidad, “es decir, que la brecha digital se refiere, por un lado, a la presencia o ausencia de un territorio digital y, por el otro, al desarrollo o no de unas competencias de ciudadanía digital” (Pérez & Roa, 2011, p.23).

Con este mismo significado, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, OCDE (Citado por Sancho, 2006), se refiere a la brecha digital como “el desfase o división entre individuos, hogares, áreas económicas y geográficas con diferentes niveles socioeconómicos con relación tanto a sus oportunidades de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, como al uso de Internet para una amplia variedad de actividades” (p.175).

Para los investigadores Lera, Hernández & Blanco (2003), las diferencias de acceso y aprovechamiento de las TIC entre países, zonas e individuos, es una realidad asociada al contexto de la economía digital y la sociedad del conocimiento. Además aseguran que:

La brecha digital se caracteriza básicamente por las diferencias de acceso y uso de las tecnologías de la comunicación y la información. Así, el elemento esencial que determina esas diferencias es la existencia de infraestructuras de telecomunicaciones (líneas telefónicas, parque de ordenadores, servidores, hosts, etc.) como primer paso para facilitar el acceso a este tipo de tecnologías. La diferente capacidad de acceso y de uso efectivo que los individuos hacen de las nuevas tecnologías pone en evidencia la importancia de las variables socioeconómicas. Así, se puede apreciar la importancia de las condiciones sociales y económicas de los individuos (edad, sexo, raza, lugar de residencia, nivel de renta y cultural,...) en relación a sus posibilidades de aprovechamiento de las nuevas tecnologías. (p.128)

La importancia de la inserción de las TIC, llevó al grupo de los G-8, (los ocho países más poderosos en el ámbito político, económico y militar), a celebrar una reunión en julio de 2000, con la finalidad de superar la brecha digital desde un enfoque internacional.

En el citado encuentro se elaboró el “Okinawa Charter”, una declaración que reúne las actuaciones prioritarias para poder resolver las necesidades de los países en desarrollo en el área de las TIC, asumiendo en primera instancia la inclusión digital de toda persona, en cualquier lugar, que deberá estar capacitada para participar y no ser excluido de los beneficios de la sociedad de la información. En esta declaración se especifican cuatro áreas de trabajo de principal importancia:

1. Auspiciar actuaciones políticas de impulso de las TIC, mejorar la regulación de los sectores implicados y favorecer la rapidez de la red de información.
2. Mejora de la conectividad (capacidad de los ordenadores para trabajar en red conjuntamente), junto con la reducción en los costos de uso.
3. Formar a las personas para que estén capacitadas en la utilización de las TIC, y poder así aprovechar todas sus potencialidades.
4. Alentar la participación de los agentes en las redes globales de e-comercio. (Citado por Lera, Hernández & Blanco, 2003, p.133)

Así mismo, en la Cumbre del Milenio, celebrada del 6 al 8 de septiembre del 2000, que reunió a representantes, jefes de Estado y de gobierno de 191 países en la sede de las Naciones Unidas, se elaboró un documento conocido como la "Declaración del Milenio" (ONU, 2000), en el cual los países presentes reafirmaron su fe en la ONU para lograr un mundo más pacífico, más próspero y más justo, y se establecieron puntos de acuerdo en diversos temas de interés mundial, así como objetivos concretos de trabajo, conocidos como los "Objetivos de Desarrollo del Milenio" (ONU, 2000), posibilitando un marco para que todo el organismo internacional trabaje coherentemente y en conjunto hacia un fin común.

En la citada Declaración, la ONU estableció, entre otros principios, que para la superación de la pobreza en el mundo se debían tomar acciones como la eliminación de la brecha digital, por ser esto uno de los objetivos importantes en la lucha contra el subdesarrollo:

No escatimaremos esfuerzos para liberar a nuestros semejantes, hombres, mujeres y niños, de las condiciones abyectas y deshumanizadoras de la pobreza extrema, a la que en la actualidad están sometidos más de 1.000 millones de seres humanos. Estamos empeñados en hacer realidad para todos ellos el derecho al desarrollo y a poner a toda la especie humana al abrigo de la necesidad. (ONU, 2000)

Decidimos también:

Velar por que todos puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, conforme a las recomendaciones formuladas en la Declaración Ministerial 2000 del Consejo Económico y Social. (ONU, 2000)

De tal manera que, para que las comunidades no queden al margen de los beneficios y posibilidades que brinda el uso y aprovechamiento de las TIC, todos los países en vías de desarrollo, tienen el deber de crear e implementar políticas que vayan con la misma

velocidad y eficiencia con que hoy día se produce la tecnología, “pues las acciones lentas o descoordinadas pueden resultar obsoletas en muy poco tiempo. Y los espacios educativos tienen que desarrollar, de manera igualmente rápida, las competencias necesarias para moverse con eficiencia en el universo virtual” (Pérez & Roa, 2011, p.23).

5.5.2. Territorios Digitales

La inserción al mundo digital está posibilitando la unión entre lo global y lo local, esto, además de enlazar a todas las comunidades y naciones a través del libre acceso a la comunicación y la información, ha convertido el uso de las TIC en la herramienta necesaria para fortalecer la identidad nacional y proyectar la producción cultural hacia un escenario internacional.

De manera que una comunidad puede utilizar la tecnología para desarrollar proyectos que recuperen su identidad, como páginas web que contengan información, videos, sonidos, dialectos y todo tipo de contenidos locales. O las microempresas pueden crear, por ejemplo, plataformas de software libre para comercializar sus productos y para establecer redes efectivas con otras microempresas de su región. Del mismo modo, el surgimiento de medios de comunicación alternativos, como blogs y emisoras locales y comunitarias en Internet, promueven el libre ejercicio de la democracia y la libertad de expresión a bajo costo, de manera sencilla y sin depender de concesiones de licencias de transmisión; al mismo tiempo que se enfocan en problemáticas locales que, por lo general, no resultan relevantes para los medios masivos tradicionales. (Pérez & Roa, 2011, p.22)

Lo anterior significa un real aprovechamiento de las TIC para el desarrollo local y nacional, además de la generación y apropiación de espacios participativos y democráticos. Sin embargo, esta utilización productiva de las Nuevas Tecnologías en Comunicación, sólo

se puede ejercer dentro de un territorio adecuado a lo digital y con una ciudadanía de las mismas características.

Cuando se habla de Territorio digital, se hace referencia a un espacio físico que está inmerso en el universo de las Nuevas tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y que posibilita a sus ciudadanos el acceso a las mismas. La dirección de Acceso y Desarrollo Social del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MinTIC), lo define así:

Un Territorio Digital es el conjunto de iniciativas que buscan la optimización del desarrollo del Municipio, Ciudad o Departamento, mediante el uso intensivo e innovador de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, TIC, transformando la forma en la que la comunidad vive, gobierna, se educa, trabaja, compra, viaja y se divierte, lo que implica un proceso de transformación comunitario a todo nivel con beneficios como la disminución de la brecha digital, la promoción del desarrollo socioeconómico sostenible en el tiempo del respectivo territorio y el mejoramiento de la comunicación y la eficiencia ciudadana, contribuyendo a un ahorro significativo de costos para el municipio o ciudad y para la sociedad en general. (Política Nacional de Territorios Digitales, 2007, p.4)

5.5.3. ¿Qué es una Ciudadanía Digital?

Por su parte Ciudadanía digital, también conocida como “Ciber-ciudadanía” o “E-ciudadanía”, se refiere por un lado al ejercicio de deberes y al respeto de los derechos humanos y derechos de ciudadanía dentro de la Sociedad de la Información, así como a la alfabetización digital de los ciudadanos. En ambos casos, la ciudadanía digital plantea un adecuado comportamiento y buen uso de las Nuevas Tecnologías, así como a la enseñanza y promoción para una ciudadanía responsable y que minimice los riesgos de un manejo inadecuado en el uso de las TIC.

Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, un ciudadano digital es aquel que:

- Está formado y certificado bajo estándares internacionales para hacer uso eficiente de las herramientas que ofrece el Internet.
- Tiene la capacidad de interactuar y generar conocimiento en temáticas de apropiación de herramientas digitales en una comunidad.
- Participa en la creación de una cultura de ciudadanía digital en la que es vocero de temas de apropiación tecnológica.
- Está capacitado para transformar, aportar y realizar cualquier tarea básica en un computador e ir más allá, interactuando con las posibilidades que le ofrece Internet y el uso de herramientas en línea.
- Es un líder activo en el cambio del país en el camino por la integración tecnológica.
- Encuentra mayores oportunidades de empleo gracias sus competencias internacionales en manejo de TIC que lo hacen ser más eficiente.
- Es una persona con miras a la productividad en el mundo laboral.

En este sentido, para Flores (2011), una verdadera ciudadanía digital:

No se centra solo en un conjunto de normas que garanticen buenos comportamientos en la red, sino en desarrollar las competencias y saberes que permitan formar parte del universo digital con autonomía; y en donde el respeto a la identidad se entienda tanto desde el mantenimiento de los vínculos con el propio pasado, como desde la búsqueda de participación en los procesos que se generen para el futuro. (p.100)

Por otro lado, las posibilidades de acceso a las TIC, además del conocimiento para su adecuado uso y aprovechamiento, se miden, evalúan o caracterizan, haciendo referencia al término Brecha digital. De acuerdo a Carlota Pérez (2004) las brechas hacen referencia a las diferencias entre y dentro de los países, en donde se está insertando una tecnología producto de una nueva era tecnológica. En Colombia, la disminución o superación de esta diferencia nos posibilitará la existencia de Territorios digitales y por ende, la formación de Ciudadanos digitales, indispensables para insertarnos en la Sociedad de la Información.

5.6. Colombia y su inserción en las TIC

A partir de la Constitución de 1991, Colombia es definida como una república unitaria que se divide administrativa y políticamente en 33 divisiones: 32 departamentos, y la ciudad de Bogotá.

Los departamentos son las unidades territoriales de primer nivel en Colombia, según el Artículo 298 de la Constitución Política de Colombia de 1991, los departamentos son una entidad territorial que goza de autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio en los términos establecidos por la Constitución y las leyes. (Aguilera, 2002)

Cada departamento es gobernado desde su ciudad capital. Los recursos pasan de la nación al departamento y de este al municipio; como distrito capital, Bogotá es la única ciudad que recibe directamente aportes de la nación.

5.6.1. Las Telecomunicaciones en Colombia: Una rápida mirada a sus inicios

El manejo y organización de las tecnologías en comunicación en nuestro país tienen su inicio cuando en 1943 el estado colombiano las nacionaliza, pues desde finales del siglo XIX y durante las primeras décadas del siglo XX, diversas compañías extranjeras, por lo general británicas o estadounidenses, eran las encargadas de prestar los servicios relacionados con las nuevas innovaciones tecnológicas.

Luego de la nacionalización de las telecomunicaciones, por autorización del Congreso se creó la Empresa Nacional de Radiocomunicaciones, mediante la Ley 83 de 1945, la cual estableció que el Estado podía aportar el patrimonio para la unificación de los servicios telefónicos, radiotelefónicos y radiotelegráficos, a través de ésta empresa nacional.

Seguidamente, en 1947, durante el gobierno del General Rojas Pinilla, se fundó la Empresa Nacional de Telecomunicaciones, Telecom, a través del Decreto 1684, la cual debía fusionarse a la Empresa Nacional de Radiocomunicaciones. Es así como en 1950, Telecom adquirió la responsabilidad de atender las comunicaciones telefónicas de todas las poblaciones de Colombia. Esta operación se hacía en la mayoría de los casos financieramente a pérdida, pero formando una enorme rentabilidad social.

Sin embargo, pese a los esfuerzos, la mayoría de las poblaciones más aisladas quedaron por fuera de los sistemas de comunicación, lo cual repercutió en debilidad institucional, crecimiento de los índices de pobreza y carente conciencia ciudadana en muchas zonas del territorio nacional. Por otra parte, las empresas locales no siempre prestaban un adecuado y eficiente servicio, por lo cual mientras en algunas ciudades se prestaban buenos servicios, otras, presentaban serias deficiencias. Lo anterior ocasionó que ciudades como Barranquilla que, en las primeras décadas del siglo pasado había sido un

importante centro industrial, perdiera competitividad en relación con aquellas ciudades que contaban con mejores servicios en telecomunicaciones. Por su parte, la televisión y la telefonía permanecieron en manos del Estado hasta la década de los noventa, no obstante, el órgano nacional otorgó en algunas situaciones, licencias a empresas privadas con el fin de que estas facilitaran el servicio.

En la década de los noventa, se produjo un cambio de dinámica en el manejo de los servicios de telecomunicaciones en el país, resultado, por una parte de la instauración de una nueva constitución, la Constitución de 1991, con un carácter más liberal. Y por otra, de la puesta en marcha de procesos de desregulación y privatización a nivel mundial, que lograron influir en nuestro país, permitiendo la apertura de espacios para que las empresas privadas participaran en la prestación de los servicios tradicionalmente ofertados por el Estado. En la actualidad, el país conserva la soberanía sobre el espacio electromagnético, pero permite a las empresas particulares participar en la prestación de los servicios. De esta manera, entró a funcionar un segundo modelo de descentralización del Estado, que abre paso al modelo vigente de privatización y operación en condiciones de libre competencia de los servicios de telecomunicaciones. (Pérez, 2011, p.43)

5.6.2. El proceso de la inserción

Con el fin de integrarnos a la Sociedad del Conocimiento de manera adecuada y con todos los beneficios que eso representa, el Estado colombiano ha diseñado e implementado una serie de reformas y propuestas que promueven el acceso, uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Dichas políticas y decretos están

contenidas en el documento Política Nacional de Territorios Digitales, y en la Ley 1341 de 2009, también llamada Ley TIC.

El documento Política Nacional de Territorios Digitales presentado en el mes de mayo de 2007, expone los lineamientos básicos del gobierno colombiano frente a la forma de gestar acciones y liderar proyectos de tecnologías de la información y las comunicaciones por parte del gobierno con todas sus entidades nacionales departamentales y municipales. Lo anterior, en compañía del sector privado, la academia, y la sociedad civil organizada, en cada municipio, ciudad y departamento de Colombia para crear “Colombia Digital, un País del Conocimiento” (p.3).

En breves palabras, este documento tiene como fin, promover municipios y departamentos digitales en Colombia con el fin de incrementar la competitividad del sector productivo, modernizar las instituciones públicas y de gobierno, y socializar el acceso a la información. Las iniciativas y decretos ahí consignados, así como los establecidos en la Ley 1341, se ciñen a los objetivos, metas y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo 2006–2010, los Lineamientos del Plan de Gobierno del Ministerio de Comunicaciones, las Metas de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y los compromisos establecidos entre los países signatarios de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información.

5.6.2.1. Creación del MinTIC, marco legal y propósitos

Con la Ley 1341 de 2009, en el Título III, Capítulo 1 y Artículo 16, el Ministerio de Comunicaciones (llamado así desde 1953), pasó a llamarse Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC).

A través de esta normativa, el Estado busca garantizar el acceso a la información y a las comunicaciones a todos los colombianos sin excepción, en igualdad de condiciones y sin exclusiones, con el lineamiento de gobierno: "Todos los colombianos conectados e informados" (Política Nacional de Territorios Digitales, 2007, p.4).

El principio número uno que orienta la citada ley, es la Prioridad al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y consigna:

El Estado y en general todos los agentes del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deberán colaborar, dentro del marco de sus obligaciones, para priorizar el acceso y uso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la producción de bienes y servicios, en condiciones no discriminatorias en la conectividad, la educación, los contenidos y la competitividad. (Ley 1341 de 2009, p.1-2)

De esta manera, se establecen los siguientes objetivos del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones:

1. Diseñar, formular, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en correspondencia con la Constitución Política y la ley, con el fin de contribuir al desarrollo económico, social y político de la Nación, y elevar el bienestar de los colombianos.

2. Promover el uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones entre los ciudadanos, las empresas, el Gobierno y demás instancias nacionales como soporte del desarrollo social, económico y político de la Nación.

3. Impulsar el desarrollo y fortalecimiento del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, promover la investigación e innovación buscando su competitividad y avance tecnológico conforme al entorno nacional e internacional.

4. Definir la política y ejercer la gestión, planeación y administración del espectro radioeléctrico y de los servicios postales y relacionados, con excepción de lo dispuesto en artículo 76 de la Constitución Política.

Así mismo, el diseño, creación y ejecución del proyecto *Atlántico Digital*, se enmarca dentro del Artículo 5 de la Ley 1341, denominado: “Las entidades del orden nacional y territorial y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC”, que consigna:

Las entidades del orden nacional y territorial promoverán, coordinarán y ejecutarán planes, programas y proyectos tendientes a garantizar el acceso y uso de la población, las empresas y las entidades públicas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Para tal efecto, dichas autoridades incentivarán el desarrollo de infraestructura, contenidos y aplicaciones, así como la ubicación estratégica de terminales y equipos que permitan realmente a los ciudadanos acceder a las aplicaciones tecnológicas que beneficien a los ciudadanos, en especial a los vulnerables y de zonas marginadas del país.

PARÁGRAFO 1o. Las entidades de orden nacional y territorial incrementarán los servicios prestados a los ciudadanos a través del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El Gobierno reglamentará las condiciones en que se garantizará el acceso a la información en línea, de manera abierta, ininterrumpida y actualizada, para adelantar trámites frente a entidades públicas, inclusive en el desarrollo de procesos de contratación y el ejercicio del derecho al voto. (Ley 1341, 2009, p.8-9)

5.6.2.2. Fondo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, FONTIC

Para hacer frente al hecho de que los mercados poco atractivos se queden sin atender, algunos países han legislado para implantar la obligatoriedad por parte de los operadores, de la atención de estos mercados con tarifas socialmente asequibles.

Las autoridades delegan en ellos la construcción de sus propios planes de negocios y estrategias que les permitan cumplir con esta obligación. Sin embargo, la fórmula más difundida y más utilizada hoy es la creación y operación por parte del Estado de los llamados Fondos de Servicio Universal, que tienen como misión asumir los costos que impiden a los operadores de telecomunicaciones atender a las poblaciones existentes en aquellas zonas geográficas que, en condiciones normales de mercado, no representan mayor atractivo.

Estos fondos generalmente se nutren con impuestos a las utilidades de las empresas del sector o con tasas, contribuciones o multas a los servicios de telecomunicaciones. La aplicación de esta fórmula implica, intrínsecamente, un subsidio cruzado entre los usuarios de las zonas densamente pobladas y los usuarios de las zonas objeto de la inversión de los recursos del fondo.

Es por lo anterior que el diseño del modelo económico de dichos fondos debe hacerse con mucho cuidado, ya que la imposición de tasas y contribuciones muy altas produce un aumento en las tarifas de los servicios de telecomunicaciones asociados y, por ende, puede contraer en lugar de expandir las fronteras de la comunicación.

En Colombia, mediante la ley 129 de 1976, se creó el Fondo de Comunicaciones; el cual posteriormente, se reglamentó y se modificó mediante los Decretos 313 de 1991, 1130 de 1999, 2324 de 2000 y la Ley 1341 de 2009, Ley de TIC. En el Artículo 34 de la mencionada Ley, se redefine el Fondo de Comunicaciones como Fondo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones FONTIC.

Las funciones del FONTIC quedaron definidas en el Artículo 35 de la Ley así:

- Financiar planes, programas y proyectos para promover prioritariamente el acceso universal y del servicio universal, cuando haya lugar a ello, a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en los segmentos de población de menores ingresos.
- Financiar planes, programas y proyectos para promover la investigación, el desarrollo y la innovación de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones dando prioridad al desarrollo de contenidos.
- Financiar planes, programas y proyectos para promover el acceso de los ciudadanos a servicios, contenidos y aplicaciones que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y para la masificación del Gobierno en Línea.
- Financiar y establecer planes, programas y proyectos que permitan masificar el uso y apropiación de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Apoyar económicamente las actividades del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y de la Agencia Nacional de Espectro, en el mejoramiento de su capacidad administrativa, técnica y operativa para el cumplimiento de sus funciones.
- Financiar planes, programas y proyectos para promover el acceso de los ciudadanos con limitaciones físicas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Rendir informes técnicos y estadísticos en los temas de su competencia.
- Realizar auditorías y estudios de impacto de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las comunidades, para verificar la eficiencia en la utilización de los recursos asignados. (Ley 1341 de 2009, p.18)

Se debe tener en cuenta que en la primera función del FONTIC, se plantea como prioritario el acceso universal y se deja el servicio universal como una meta cuando hubiere lugar a ello. Se considera que esta es la ruta lógica que se debe seguir en los denominados países en vías de desarrollo.

El “Servicio Universal” pretende que todos los ciudadanos tengan servicios de telecomunicaciones en su casa o en su lugar de trabajo. En tanto que el “Acceso Universal” tiene como meta que todos los ciudadanos tengan acceso a los mencionados servicios en un sitio cercano a su residencia o su lugar de trabajo.

Los países en vías de desarrollo trabajan hoy en lograr, al menos, el “Acceso Universal” mientras que los más ricos concentran sus esfuerzos en lograr el “Servicio Universal”. También es claro que para lograr ambas metas lo fundamental es la expansión de las redes de telecomunicaciones para posteriormente trabajar en procesos de apropiación y capacitación. (Pérez, 2011, p.45)

Lo descrito con anterioridad fue valorado y tenido en cuenta, al momento de diseñar y ejecutar todas las acciones comprendidas en el proyecto *Atlántico Digital*, el cual además de ceñirse al marco legal nacional y a la Política Nacional de Territorios digitales, ha situado al departamento del Atlántico en el momento oportuno de la actual revolución.

5.6.2.3. Política Nacional de Territorios Digitales

De acuerdo al Plan Nacional de Territorios Digitales, en un Territorio Digital se hace un uso intensivo e innovador de las TIC con todos los ciudadanos y actores de la sociedad, con el fin de optimizar el desarrollo socioeconómico del municipio, ciudad o departamento

y es por ello que el escenario ideal para la inclusión digital de todos los colombianos hacia la sociedad del conocimiento son los municipios, ciudades, distritos y departamentos digitales, donde el ciudadano es el centro de todas las actuaciones de la sociedad.

Las TIC se convierten entonces en un instrumento transversal por excelencia para la gestión de todos los actores y la cooperación multisectorial entre el sector privado, académico, social y gubernamental. (Política Nacional de Territorios Digitales, 2007, p.5)

El citado documento menciona que para la existencia de un territorio digital es fundamental el acceso universal, la neutralidad tecnológica, la disminución de la brecha digital, la inclusión social, la interacción ágil y directa con el ciudadano y la colaboración en red que propicien una mayor participación ciudadana, más generación y transferencia de conocimiento, mejores prácticas de buen gobierno y mayor transparencia en la gestión pública que permitan un mayor desarrollo económico sostenible.

Así mismo se menciona que para el diseño de un municipio, ciudad o departamento digital, se deben tener en cuenta:

- La responsabilidad y compromiso total de la administración pública del municipio, ciudad o departamento en la implementación y puesta en marcha de un plan de acción orientado a la digitalización de los procesos del municipio en todos sus áreas y con todos los actores sociales de su territorio.
- Se debe garantizar la conectividad a Internet.
- Caracterizar la brecha digital.
- Definir la infraestructura tecnológica básica como medio.
- Implementar mecanismos y estrategias de seguridad informática.

- Definir los servicios informáticos que se van a implantar en su territorio.
- Diseñar un sistema integral de información en lo administrativo y financiero y,
- Formular la política local de Municipio o Departamento Digital dentro del respectivo plan de desarrollo, el cual a su vez debe articularse con el Plan Nacional de Desarrollo. (Política Nacional de Territorios Digitales, 2007, p.5)

Los anteriores ítems se tuvieron en cuenta a la hora de diseñar y ejecutar el proyecto *Atlántico Digital*.

5.6.2.4 Antecedentes para la constitución de Territorios Digitales

Son antecedentes para el fomento de Territorios Digitales, la Política CONPES contenida en el Documento 3072 y la Corporación Colombia Digital, los cuales promovieron la Agenda de Conectividad y la creación del Programa Computadores para Educar” en el año 2000. De la misma manera, el Documento Conpes 3457 de 2007, redefinió la política social del programa Compartel, liderados por el Ministerio de Comunicaciones (Política Nacional de Territorios Digitales, 2007).

En la actualidad, MinTIC ejecuta dichos programas para la implementación de las políticas fundamentales a los territorios digitales, orientadas más hacia la cobertura en materia de infraestructura, con el apoyo del Fondo de Comunicaciones:

- o Agenda de Conectividad: inicialmente utilizada como estrategia general para que el país avanzara hacia la Sociedad de la Información. Hoy se enfoca prioritariamente al desarrollo del Gobierno electrónico en Colombia.

Gobierno en Línea (GEL) en sus cinco fases: Información, Interacción, Transacción, Transformación y Democracia, promueve la apropiación de las TIC por parte de la ciudadanía, a través del Gobierno electrónico, facilitando el acceso, interacción y participación de los ciudadanos. Además de trámites en línea, la existencia y promoción de espacios virtuales de participación e información para la ciudadanía.

- Computadores para Educar: es un programa de reciclaje tecnológico, cuyo objetivo es brindar acceso a las TIC, a instituciones educativas públicas del país, mediante el reacondicionamiento de equipos donados por empresas privadas y entidades oficiales y promover su uso y aprovechamiento significativo en los procesos educativos.
- Compartel: es un Programa de Telecomunicaciones Sociales cuyo objetivo es permitir que las zonas apartadas del país se beneficien con las tecnologías de las telecomunicaciones como son: Telefonía Rural Comunitaria, Servicio de Internet Social y Conectividad en Banda Ancha para instituciones públicas que se financian con recursos del Fondo de Comunicaciones de Colombia.

El Fondo utiliza como fuentes de financiación, los recursos que recibe por los pagos que los operadores de telecomunicaciones realizan por concesiones, autorizaciones y utilización del espectro radioeléctrico, así como de los pagos periódicos que realizan algunos operadores de telecomunicaciones sobre sus ingresos. (Política Nacional de Territorios Digitales, 2007, p.6-7)

5.6.2.5 El Programa Compartel

El Programa Compartel del Ministerio de las Comunicaciones, hoy Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), fue creado en el año de 1999 en Colombia con la misión de trabajar por el acceso universal de los colombianos a los servicios de telecomunicaciones.

El concepto “acceso universal” se define como la posibilidad de que cada ciudadano tenga acceso en un lugar cercano a su lugar de residencia o de trabajo a los servicios de telecomunicaciones. Aunque lo ideal para una nación es lograr el “servicio universal” que quiere decir que cada ciudadano tenga acceso a los servicios de telecomunicaciones en su lugar de residencia o de trabajo, para los naciones en vías de desarrollo la meta del acceso universal ya es de por si ambiciosa debido a los altos costos financieros que esto implica.

A partir de ese mismo año el Programa Compartel inició la ejecución del proyecto Telefonía Rural Comunitaria Fase I, mediante el cual se seleccionó un operador de servicios de telecomunicaciones que se obligaba a instalar, operar y mantener durante diez (10) años seis mil setecientos cuarenta y cinco (6.745) puntos de telefonía en sectores rurales que carecieran de este servicio. En 2002, se inició la ejecución del proyecto Telefonía Rural Comunitaria Fase II, el cual buscaba ampliar a su antecesor en tres mil (3.000) puntos de telefonía, los cuales deberían estar en operación por al menos seis (6) años más. A los proyectos de Telefonía Rural Comunitaria le siguieron los proyectos denominados Internet Social, divididos en Fase 1, Fase 2 y Fase 3 cuyo objetivo era instalar al menos ochocientos diez (810) centros de acceso comunitario a internet y mantenerlos en operación por al menos seis (6) años.

Debido a la casi inexistente infraestructura de telecomunicaciones terrestres por fuera de las ciudades capitales en Colombia, todos estos proyectos se desarrollaron

utilizando conectividad satelital, aprovechando sus características de ubicuidad en el área geográfica cubierta por la sombra de satélites de comunicaciones, sin embargo esta tecnología es limitada en capacidad y velocidad y se encuentra sujeta a las condiciones atmosféricas. Sólo a partir de 2009, diez años después de su creación, el programa Compartel inició la construcción de soluciones de telecomunicaciones basadas en tecnologías terrestres, que es como se le llaman a aquellas que tienen sus elementos apoyados en la tierra, sin importar si son alámbricas o inalámbricas.

5.6.3. Las Comunicaciones Satelitales en Colombia

El uso de comunicaciones satelitales en Colombia inicia cuando en 1999 el Ministerio de Comunicaciones, a través del programa Compartel, crea una política para fomentar la presencia de operadores de telecomunicaciones en mercados no atractivos. En ese momento, la precariedad de la infraestructura de telecomunicaciones del país y la poca demanda por parte de las instituciones públicas del servicio de internet, llevó a que el Estado colombiano se hiciera cargo de la necesidad de diseñar y ejecutar una estrategia con la cual se pretendía cumplir con la misión de reducir la brecha digital. Al conectar las instituciones públicas satelitalmente a internet, asignarles obligaciones que debían cumplir por medio de la red tales como tener una página web y cumplir trámites y envío de información al nivel nacional, se pretendió fomentar la demanda.

Desde el inicio se estableció que la gratuidad total del servicio a estas instituciones estaría a cargo de Compartel sólo durante el primer año; y que, a partir del segundo año, la franja horaria de prestación del servicio se reduciría progresivamente con el fin de que la entidad, una vez fomentado en esta el uso de internet, asumiera los costos de mantener el

servicio a tiempo completo, logrando por esta vía la sostenibilidad por parte de las instituciones beneficiadas. Pero también se pretendía que, una vez el operador hiciera presencia en esas poblaciones, conectando satelitalmente a los colegios, la Alcaldía, los hospitales o puestos de salud y las estaciones de policía, entre otras, desarrollaran una estrategia para ofrecer servicio de internet a la comunidad. Sin embargo, la tecnología satelital logró que estas ambiciosas metas fueran cumplidas sólo de manera parcial.

Para las entidades que se iniciaron en el uso de internet y atendieron sus obligaciones a través de la red, esta herramienta muy pronto se hizo indispensable. El satélite permitió que esa primera meta se cumpliera a cabalidad en un periodo de tiempo relativamente corto. Sin embargo, los otros supuestos se estrellaron con la realidad.

Al disminuir en los años subsiguientes las franjas horarias de gratuidad del servicio con el fin de que las entidades asumieran el costo de tenerlo tiempo completo, no se tuvo en cuenta que, aún en estas condiciones, el servicio satelital seguía siendo costoso para estas instituciones de presupuestos precarios, por lo cual decidieron utilizar el servicio solo en las franjas horarias que les pagaba el programa Compartel. Así, el programa tuvo un efecto boomerang para el gobierno central, al que le tocó negociar nuevamente con los operadores para entregar el servicio de tiempo completo.

El Programa Compartel desdibujó entonces su misión de fomento y se convirtió en un pagador de servicios. Quedó literalmente preso por el satélite, ya que los cuantiosos recursos que requería para mantener en operación las entidades conectadas impedían que se fomentara el uso de otras tecnologías más económicas y se construyera una verdadera infraestructura de telecomunicaciones terrestres para las zonas apartadas de Colombia.

El otro supuesto, el que los operadores desarrollaran planes de negocios para atender el resto de la población existente en los sitios donde ya hacían presencia por cuenta

de Compartel, tampoco se cumplió por las mismas razones: el alto costo de las comunicaciones satelitales y sus anchos de banda limitados, los hacían inaccesibles también para el resto de la comunidad.

De esta manera, el limitado crecimiento del ancho de banda ha ocasionado que en Colombia, entidades públicas, en especial las del sector educativo, tengan hoy una gran cantidad de computadores, pero solo un número limitado de ellos con acceso a internet. En los colegios públicos, es frecuente encontrar una o más aulas de informática dotadas con 20 computadores, pero solo el 20 o 30% navegan en la red. Esto representa un problema ya que es evidente que un computador sin conectividad pierde cerca de un 80% de las capacidades de enseñanza y gestión que podría tener con solo estar en red. Los indicadores SIGOB del Departamento Nacional de Planeación (DNP) alusivos al tema no dejan ver esta realidad. Estos indicadores son:

- Niños por computador
- Instituciones educativas conectadas a internet

En nuestro concepto, estos dos indicadores se deberían resumir en uno, que indicara lo que realmente está ocurriendo:

- Niños por computador conectado a internet

Es claro que las limitaciones en la conectividad satelital impiden que los operadores de telecomunicaciones desarrollen planes de negocios que ofrezcan estos servicios a las comunidades y empresas circundantes a las entidades públicas beneficiadas, generando una barrera para garantizar la sostenibilidad del servicio, que de esta forma siempre estará a cargo del Estado a través del programa Compartel.

5.6.4. De las Comunicaciones Satelitales al proyecto de la Fibra Óptica

En el año 2009, el Ministerio de la TIC, a través del programa Compartel, decidió lanzar un satélite de comunicaciones de propiedad del Estado. Este proyecto tenía como justificación principal el hecho de que la demanda de “segmentos satelitales” en el mercado crecía a unos ritmos mayores que la oferta, lo cual generaría el riesgo de que el precio también creciera abruptamente.

Para un país como Colombia, que le apuntó a la conectividad de sus instituciones públicas utilizando esta tecnología, esta situación podía tornarse problemática. Se pensó, entonces, que con un satélite de comunicaciones propio, el país minimizaba este riesgo. Por lo tanto se consideró poner en órbita uno de 36 transpondedores a partir de 2012, a un costo de 250 millones de dólares. Para el estado colombiano, tomar esta decisión significaba que seguiría apuntando a este tipo de tecnologías; y que se negaba la oportunidad de experimentar con tecnologías terrestres que se estaban mostrando más eficaces para el desarrollo de las telecomunicaciones.

En consecuencia, durante 2009 y 2010, el Estado optó por experimentar con otros modelos que permitieran la construcción de infraestructuras terrestres, algunos desarrollados en convenios con entidades territoriales y operadores locales en los que todos aportaban recursos. Bajo esta figura se firmaron convenios con los departamentos de Tolima, Antioquia, Atlántico, Valle, Córdoba, Cundinamarca, Norte de Santander, Chocó, Bolívar, La Guajira, Boyacá, el Distrito de Barranquilla y el municipio de Ciénaga (Magdalena). En otros casos, se firmaron contratos de aporte, en los cuales el Programa participó con unos recursos y un operador interesado aportó el resto para construir una infraestructura para sí mismo y operarla para atender mercados no atendidos. Tal fue el caso del proyecto del Cable Submarino a San Andrés, el cual permitió la interconexión

entre la isla y el continente. Con un costo de 80 millones de dólares, el proyecto se financió con un aporte de 54 millones del Fondo de Comunicaciones y de 26 millones de la firma contratista, Energía Integral Andina. Estas fueron las primeras experiencias de Compartel que se apartaron del modelo de pagar servicios satelitales, y cabe señalar que todas han sido exitosas.

A finales de 2010 se cayó el proyecto del satélite colombiano, en ese mismo año se fijaron nuevos propósitos en conectividad, contenidos en el Plan de Desarrollo del gobierno del Presidente Juan Manuel Santos y liderados por el Ministro de las TIC, Diego Molano Vega. El proyecto establecido es la conexión mediante fibra óptica de todo el territorio nacional, estableciendo las bases para un real desarrollo de los territorios digitales. De esta manera se apostó a un Proyecto Nacional de Fibra, utilizando la figura de fomento.

En noviembre de 2011, se adjudicó a un consorcio mexicano conformado por las firmas TV Azteca y Total Play la interconexión por fibra óptica de 754 municipios. El costo estimado del proyecto fue de 1.2 billones de pesos, el Fondo TIC debía aportar \$400 mil millones y el operador invertir los otros \$800 mil millones. El Plan Nacional de Fibra Óptica, que tuvo como principal referente el modelo de conectividad en fibra óptica del departamento del Atlántico, se encuentra actualmente (2014) en construcción y se espera que entre totalmente en operación en 2016.

En contraste, el Atlántico viene trabajando desde el año 2004 en las redes de fibra óptica, por lo que se puede afirmar que lo que es un proyecto en ejecución a nivel nacional, en el Atlántico ya es una realidad.

6. METODOLOGÍA

La metodología de este estudio es de carácter cualitativo, a través de la cual se ubica, categoriza y proporciona la visión de una comunidad, un evento, un contexto, un fenómeno o una situación y proporciona su descripción. (Hernández, Fernández y Baptista, 2003)

En este caso, el objetivo fue describir un proceso de comunicación, el proyecto *Atlántico Digital*, desarrollado en el departamento del Atlántico desde el órgano gubernamental, entre los años 2004-2011, el cual comprometió a funcionarios públicos del orden nacional, así como a la comunidad atlanticense que participó en el proyecto. Este enfoque cualitativo nos permite, “reconstruir la realidad, tal y como la observan los actores de un sistema social previamente definido” (Hernández, Fernández y Baptista, 2003, p.10).

Puesto que se trató de la reconstrucción de un proceso colectivo, la presente investigación es de corte historiográfico. Pues los resultados que nos propusimos para el presente proyecto consolidaron toda la información del proyecto *Atlántico Digital* entre los años 2004-2011, con el objeto de lograr un “estudio científico elaborado” (Febvre, 1953, p. 43), con el fin de que exista un documento que dé cuenta de sus inicios y evolución, que lo mantenga en el tiempo y que sea dispuesto para su consulta y conocimiento público.

Este trabajo historiográfico parte de la definición de historiografía que Topolsky define como la tarea de investigar y escribir la historia; en su acepción más simple, este término hace alusión a la “escritura de la historia”. (Aróstegui, p.11). En este sentido, “escribir no para la gloria de los muertos, sino para alimento de los vivos (Moscoso, Lucena & Marcaida, 2010, p.354).

6.1. El carácter de la historia contemporánea: historia polifónica

Teniendo en cuenta que “no son sólo los hechos los que nos cuentan la historia, sino que es mucho más, son las experiencias, las vivencias, los significados, el modo particular en que ocurrieron los hechos” (Parra, 1998, p.10), para la reconstrucción histórica del proyecto *Atlántico Digital*, apelamos al uso y revisión de documentos oficiales e informes que reposan en la Secretaría de Informática, a los registros audiovisuales de la experiencia y a las entrevistas de los funcionarios adscritos a la Gobernación del Atlántico, que, desde el ejercicio de su función pública, gestaron, promovieron y consolidaron todas las etapas del citado proyecto.

Sin embargo, simultánea a la existencia y registro de esa documentación oficial, existen las voces de otros actores, beneficiarios del proyecto, indispensables para la reconstrucción histórica que se propone esta investigación. En consecuencia, hicimos un ejercicio de recolección de puntos de vista para tener en cuenta a los demás actores que participaron y valorar esas perspectivas y escuchar las diferentes voces que interpretan la obra al mismo tiempo. Porque como afirma Mijail Bajtin: “Una historia cultural centrada en los contactos no debe escribirse desde un punto de vista únicamente. La historia ha de ser polifónica” (citado por Burke, 2006a, p. 264).

Es así como, “para dar cuenta de los acontecimientos del pasado necesitamos de un coro que cante a muchas voces (Moscoso, Lucena & Marcaida 2010, p.354). Por lo anterior, la reconstrucción histórica del proyecto *Atlántico Digital*, contempló la variedad de voces, y no solamente lo que ha sido recogido por la voz oficial, sino que integró las maneras, los modos en que la comunidad vivió y experimentó el proyecto, su percepción y comentarios.

El resultado de este proceso es una historia polifónica en donde se ha dado la voz a los diferentes actores. De esta manera, tuvimos en cuenta y se incluyeron las entrevistas y comentarios de la ciudadanía que participó en los procesos y actividades, las voces de los estudiantes y docentes beneficiarios de la experiencia, los testimonios de funcionarios públicos de entes diferentes a la Gobernación, que fueron veedores y financiadores del proyecto, así como la información publicada en la prensa local y nacional. Igualmente, asumimos los testimonios de ciudadanos que fueron impactados por el proyecto o que, simplemente, observaron el impacto en su comunidad.

De esta forma, el registro historiográfico de esta investigación se construyó a partir de dos fuentes: una, la perspectiva oficial; y dos, la compuesta a partir de la multiplicidad de voces de la comunidad atlanticense que ha sido parte del proyecto, directa o indirectamente.

Para cumplir el primer objetivo de nuestra investigación, el cual contempla el detalle y descripción de las fases de Organización y Sostenibilidad, se hizo uso de la fuente oficial, puesto que las iniciativas administrativas y públicas que lo componen fueron en su totalidad articuladas y creadas por la Secretaría de Informática y la Gobernación del Atlántico de los periodos 2004- 2007 y 2008-2011.

Para cumplir con el segundo objetivo, el cual buscó describir los procesos tecnológicos que se desarrollaron en el marco del proyecto *Atlántico Digital*, y sus aportes al fortalecimiento institucional de la gestión pública, a nivel departamental, regional y nacional, entre los años, 2004 – 2011, se escuchó en primera instancia la voz oficial, por ser ellos los líderes de esos procesos, y alternamente se dieron a conocer los testimonios y comentarios de la comunidad que participó.

Para el cumplimiento del tercer objetivo, el concerniente a la descripción y evaluación de los procesos de apropiación social de nuevas tecnologías que se desarrollaron en el marco del proyecto *Atlántico Digital*, entre los años 2004 – 2011, se dio a conocer la voz oficial por ser los gestores de las iniciativas, pero se dio mayor protagonismo a la voz de la comunidad atlanticense que participó, se benefició y fue testigo de los procesos emprendidos.

6.2. Las fuentes historiográficas en nuestro trabajo investigativo

Para Aróstegui (1995), el conocimiento histórico como cualquier otro se construye con información y conceptos, con observación y con pensamiento formal. Sin hechos no podría haber historia y sin documentos no podría haber hechos.

Una de las características más distintivas del moderno progreso de la utilización de la documentación histórica es la noción cada vez más desarrollada de que fuente para la historia puede ser, y de hecho es, cualquier tipo de documento existente, cualquier realidad que pueda aportar testimonio, huella o vestigio, cualquiera que sea su lenguaje. (Aróstegui, 1995)

Sobre el uso de distintas fuentes, el historiador francés Lucien Febvre afirmó:

Hay que utilizar los textos, sin duda. Pero todos los textos. Y no solamente los documentos de archivo...También un poema, un cuadro, un drama son para nosotros documentos, testimonios de una historia viva y humana, saturados de pensamiento y es acción en potencia... Porque la historia se edifica, sin exclusión, con todo lo que el ingenio de los hombres pueda inventar y combinar para suplir el silencio de los textos, los estragos del olvido. (1953, p.17-20)

Es así como se aduce que la fuente histórica puede ser todo objeto material, instrumento o herramienta, símbolo o discurso, que provenga de la creatividad humana, o a través del cual puede inferirse algo acerca de una determinada situación social a lo largo del tiempo. (Aróstegui, 1995)

Es por lo anterior que para nuestro trabajo historiográfico es necesario el tratamiento y utilización adecuada de las fuentes y de la documentación. Pues aunque los términos, fuente y documento pueden tomarse como parecidos, no lo son: el documento es el soporte de la fuente.

Es así como, de acuerdo a su origen o precedencia, en primera instancia, las fuentes de consulta se clasifican en: Fuentes primarias, secundarias y terciarias.

La fuente primaria es la fuente documental que se compone del material de primera mano referente al objeto investigativo. Es un trabajo elaborado por algún agente presencial o protagonista de un evento histórico que describe los sucesos. Por su parte, en nuestro trabajo investigativo, la documentación suministrada por la voz oficial, es nuestra fuente primaria.

En este caso, las ordenanzas de la creación de la Secretaría de Informática y del Fondo Departamental de Comunicaciones y Bilingüismo Atlántico Digital (Anexos A y B). Estos documentos por ser normas y mandatos jurídicos de importancia departamental, son de obligatorio cumplimiento en la jurisdicción territorial, por lo cual se constituyen en pruebas fehacientes de lo que afirman en entrevistas los funcionarios de la Gobernación.

También son fuente primaria los informes periódicos presentados ante el Gobernador en ejercicio, sobre la gestión de la Secretaría de Informática. También es fuente primaria, el documento Convenio Interadministrativo entre el programa Compartel

del MinTic, Metrotel Redes S.A. y la Gobernación del Atlántico (Anexo C), con el que se establecieron los aportes de cada ente para la financiación de la conectividad por fibra óptica en todo el departamento.

Así mismo, es una fuente primaria, el Informe de presentación entregado al Departamento Administrativo de la Función Pública, en donde se describe todo la iniciativa departamental (Anexo D), y con el cual el proyecto *Atlántico Digital* quedó registrado en el banco de experiencias exitosas, en el área de Mejores Prácticas de Gestión: Uso de las tecnologías de la información – TIC.

La fuente secundaria surge a partir de la fuente primaria como tratamiento y contraste de la información obtenida. En la historiografía, las fuentes secundarias son aquellos documentos que no fueron creados al mismo tiempo que los sucesos estudiados. Se constituye como fuente secundaria el libro “Atlántico Digital: Retos y Desafíos” (Anexo F), de Ediciones Uninorte, en el cual se relata y analiza la experiencia del proceso de inserción de las TIC en nuestro departamento. Son también fuentes secundarias los videos y notas de prensa sobre el proyecto, pues tanto los videos como las notas de prensa llevaron un tratamiento de la información recogida. En el proyecto, se presenta una lista completa de estas fuentes. La existencia de estas fuentes secundarias se constituye como soporte de las entrevistas y testimonios de los distintos actores del proceso. Así mismo, su consulta fue fundamental al momento de reconstruir toda la experiencia y conocer comentarios y afirmaciones de todos los participantes, así como reflexionar sobre el trabajo hecho en el departamento.

La fuente terciaria es una recopilación y selección de fuentes primarias y secundarias. En la presente investigación, las fuentes terciarias fueron los directorios de

entidades públicas, colegios, estaciones de policía y bibliotecas beneficiarios del proyecto, los cuales nos permitieron acceder a algunas de las fuentes secundarias.

Una vez hemos dividido las fuentes de este trabajo entre voz oficial y comunidad participante, se hace necesario clasificarlas también de acuerdo a su forma de expresión.

Es así como la fuente por su forma de expresión puede ser: oral, arqueológica, audiovisual y escrita. Esta última se divide en: bibliográfica, hemerográfica, epigráfica y archivística.

En nuestro trabajo contamos con fuentes orales, y la conforman las entrevistas hechas a los funcionarios de la Gobernación del Atlántico, así como las entrevistas a docentes, estudiantes y ciudadanos. Tenemos fuentes escritas, de carácter bibliográfico, como es el caso del libro “Atlántico Digital: Retos y Desafíos”. Contamos con fuente hemerográfica, que se constituye a partir de todas las notas de prensa publicadas de la experiencia. Tenemos fuente archivística, en este caso de archivo institucional, compuesto por todos los documentos jurídicos y públicos que nos han servido de soporte para el estudio. También contamos con fuentes audiovisuales, que se componen de todos los videos sobre *Atlántico Digital*.

En nuestro estudio, para el tratamiento de las fuentes, seguimos los postulados de Aróstegui y primero reunimos la lista de fuentes que requeríamos estudiar para cumplir con los tres objetivos propuestos, luego por el rigor del estudio se hizo una crítica de las fuentes, al distinguir entre la voz oficial, la voz de la comunidad y demás agentes del proceso, además se hizo un contraste entre las fuentes cuando confrontamos las entrevistas de los funcionarios públicos de la Gobernación con los documentos y testimonios de la comunidad, cuando evaluamos los logros que decía la Gobernación y lo que la gente decía. Así también se ha citado y respetado cada uno de los testimonios y documentos consultados.

A continuación relacionamos el listado de las fuentes tenidas en cuenta en la construcción de esta investigación:

Fuentes escritas consultadas:

Documento	Anexo
Ordenanza de Creación de la Secretaria (archivística institucional)	Anexo A
Ordenanza de Creación del Fondo Atlántico Digital (archivística institucional)	Anexo B
Convenio Interadministrativo (archivística institucional)	Anexo C
Informe Departamento de la Función Pública (archivística institucional)	Anexo D
Cronograma clases Diplomado Gobernación-Uninorte (archivística institucional)	Anexo E
Libro Atlántico Digital: Retos y Desafíos (bibliográfica)	Anexo F

. Fuentes audiovisuales consultadas:

Video Atlantis Sabanalarga	Anexo G
Video Atlántico Digital	Anexo H
Video Vive Digital Atlántico Digital	Anexo I
Video EFA Baranoa	Anexo J

Entrevistas a participantes de la experiencia. Entrevistas en profundidad:

Nombre	Cargo/Función
Jaime Navarro Herrera	Jefe de Impuestos Sabanalarga
Wilson Conrrado Mattos	Funcionario Oficina de Impuestos
Alfredo Vargas Echavarría	Usuario Oficina de Impuestos Sabanalarga
Diógenes Castro Peña	Usuario Oficina de Impuestos Sabanalarga
Alfredo Mendoza Reyes	Usuario Oficina de Impuestos Sabanalarga
María Teresa Cuello	Gerente Programa COMPARTEL, MinTIC
Elaine Abuchaibe	Gerente Metrotel
Eduardo Verano De la Rosa	Gobernador del Atlántico, 2008-2011
Alejandro Pérez	Secretario de Informática
Yaneth Chaparro	Secretaria de Informática
Iván Barrios Mass	Gerente de Telecaribe

Lucely Barreto	Piscicultura, empresa Caribbean Tilapia
José Carlos Herrera	Gerente de Sistemas Alcaldía Barranquilla
Clímaco Estrada	Alcalde de Baranoa
Rodolfo Safar Morelo	Secretario de Hacienda Lórica Córdoba
Verónica Sánchez	Jefe de Sistemas Alcaldía Baranoa
Laura Solano	Estudiante
Mirley González	Estudiante
Arturo González	Estudiante
Luz Marina Castillo	Estudiante
Pamela Flores	Coordinadora Diplomado Nuevas Tecnologías
Dago de Jesús Coronel	Secretaría General Alcaldía de Juan de Acosta
Luis Castro Gutiérrez	Funcionario Oficina Impuestos de Sabanalarga
Alberto Pertuz Mercado	Presidente Consejo Palmar de Varela
Jaime Guerrero	Coordinador Facturación Hospital Santo Tomás
Marbel Morales Pérez	Funcionaria Hospital de Santo Tomás
Juan Alvarado	Coordinador Médico
Aramis Pacheco	Estudiante del Sena
Mause Ospino	Estudiante
María Araujo de Labrador	Rectora Escuela Normal Superior Santa Ana
Mauricio Pernet	Coordinador Nuevas Tecnologías Santa Ana
Angie Pacheco	Estudiante
Merilda Fontalvo	Coordinadora Biblioteca Municipal José María Valverde
Arturo González	Estudiante
Margarita Iglesias	Docente

Fuentes hemerográficas tenidas en cuenta:

Diario	Fecha publicación
El Heraldo	05-04-2007
El Heraldo	10-05-2007
El Heraldo	16-06-2007
El Heraldo	25-02-2008
El Heraldo	16-05-2008
El Heraldo	29-07-2009
El Heraldo	08-08-2009
El Heraldo	27-10-2009
El Heraldo	18-11-2009

El Herald	05-12-2009
El Herald	18-01-2010
El Herald	22-01-2010
El Herald	27-01-2010
El Herald	09-04-2011
El Herald	30-03-2011
El Herald	29-04-2012
El Herald	10-05-2012
El Herald	12-09-2012
Ministerio de Educaci3n www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-271356.html	16-05-2011
El Espectador www.elespectador.com/impreso/nacional/articulo-317407-atlantico-digital-y-audiovisual	18-12-2011
El Herald www.elheraldo.co/opinion/editorial/la-revolucion-digital-en-el-atlantico-50816	25-12-2011

Por 3ltimo, para consolidar esta reconstrucci3n historiogr3fica, partimos del hecho de que la historia es un medio de organizar el pasado, y que la misma “no presenta a los hombres una colecci3n de hechos aislados, organiza hechos (Febvre, 1953, p.244).

Por lo anterior, al final de la reconstrucci3n escrita del desarrollo y ejecuci3n del proyecto *Atl3ntico Digital* entre los a3os 2004-2011, narrado por las diferentes voces, presentamos una infograf3a a manera de l3nea del tiempo, en donde organizamos gr3fica y peri3dicamente, toda la experiencia contenida en nuestro objeto de estudio. As3 mismo, esta infograf3a tambi3n se ha dise3ado de manera interactiva (Anexo. K), incluyendo adem3s de la informaci3n gr3fica y peri3dica del proyecto *Atl3ntico Digital*, los videos de la experiencia y las notas de prensa publicadas al respecto.

7. RECONSTRUCCIÓN HISTÓRICA: PROYECTO ATLÁNTICO DIGITAL

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC, son consideradas un factor fundamental y transversal para alcanzar los Objetivos del Milenio planteados por las Naciones Unidas para la reducción de la pobreza. Su cumplimiento concierne a todos los países miembros de la ONU, los cuales deben reflejar estos objetivos dentro de sus planes de acción y, por lo tanto, también deben evidenciarse a nivel de los departamentos y municipios.

Es así como los estados tienen la misión de seguir estos lineamientos de conectividad, que vienen del Primer Mundo y propender porque toda la población se pueda insertar en red. Como vimos en Colombia, acciones como: la creación del Ministerio de TIC y la formulación y promoción del Plan Nacional de Territorios Digitales, entre otras iniciativas, aúnan por sumergirnos en ese gran proyecto de comunicaciones globalizadas. Sin embargo, tecnologías costosas, altos índices de pobreza, asilamiento de los centros urbanos confluyen para crear en el país, zonas cada vez más alejadas de los impactos de la globalización, o en donde sus efectos son negativos.

Tal como sucede para la mayoría de las áreas rurales de todo el mundo, las empresas privadas no muestran mucho interés en ofrecer servicios de conectividad. La anterior situación también se ha presentado en el departamento del Atlántico, en donde los municipios y corregimientos no resultan comercialmente llamativos para las compañías prestadoras de los servicios en telecomunicaciones. Razones como la baja capacidad de pago, la inexistencia de redes de comunicaciones, y la poca adquisición de equipos por parte de los habitantes, los hace poco atractivos para contar con estos servicios. Lo anterior

repercute en una mayor exclusión para estas comunidades, dejándolas por fuera de la frontera de la comunicación, de la información y, en consecuencia, del desarrollo.

Esta situación empezó a cambiar para los habitantes del departamento del Atlántico cuando en el 2004, el gobierno departamental dio inicio al proyecto *Atlántico Digital* con el objetivo de insertar toda la geografía y todos los sectores del Atlántico en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Es decir, cuando la administración departamental decidió convertir el departamento en un Territorio Digital.

El proyecto de comunicación *Atlántico Digital* responde a la firme convicción de que la disminución de la brecha digital impacta de manera significativa indicadores relacionados con la pobreza, y abre oportunidades no soñadas en comunidades que han estado apartadas de los centros urbanos.

De ahí que el gobierno departamental, sin tener en cuenta la diferencia de partidos políticos, haya considerado decisivo durante las dos administraciones objeto de este estudio, 2004-2007 y 2008-2011, crear políticas públicas y programas que integren a estas comunidades al universo digital, ya que el no estar conectados o no saber utilizar las nuevas tecnologías son elementos de diferenciación social; y el analfabetismo digital es un factor que incide en la dificultad para eliminar la pobreza.

De esta manera, durante la administración del gobernador Carlos Rodado Noriega, se inició el proceso de conexión de todos los municipios del departamento al universo digital; proyecto que durante la gobernación de Eduardo Verano De la Rosa se consolidó no solo con la conversión del departamento en un territorio digital sino con la puesta en marcha de proyectos para la construcción de ciudadanía digital.

Para poder conocer a plenitud y reconstruir en su totalidad el proyecto *Atlántico Digital*, como es el objetivo de la presente investigación, se hace fundamental destacar los siguientes componentes que integran su carácter y desarrollo:

Organización, Sostenibilidad, Infraestructura, Fortalecimiento Institucional y Apropiación.

Los anteriores componentes o áreas de acción son ampliamente detallados a continuación, sin embargo, con el fin de empezar a acercarnos a ellos, a continuación se hace una breve descripción de los mismos:

- **Organización:** Este componente integra la creación de la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones, lo cual garantiza la generación de políticas en TIC a nivel departamental.
- **Sostenibilidad:** Esta área de acción hace referencia a la creación del Fondo *Atlántico Digital* que garantiza recursos futuros para las TIC y el bilingüismo.
- **Infraestructura:** En este componente se integra todo lo relacionado con la instalación de red de fibra óptica que brinda conectividad en todo el departamento del Atlántico.
- **Fortalecimiento Institucional:** Esta área de acción reúne el diseño e implementación de sistemas de información orientados a mejorar la gestión de los entes públicos en los municipios del departamento.
- **Apropiación:** En este componente se hace referencia a la realización de proyectos que fomentan la difusión de las TIC y la apropiación de estas por parte del sector productivo y la ciudadanía en general.

Estas acciones componen y valorizan en gran medida al proyecto *Atlántico Digital*, convirtiendo al departamento del Atlántico en líder y referente en el acceso y uso de las TIC, así mismo estas iniciativas han impactado profundamente el departamento del Atlántico y han repercutido positivamente a la comunidad con múltiples beneficios para sus instituciones y habitantes.

Lo anterior es afirmado por la editorial del diario regional El Heraldo en su editorial del 10 de mayo del 2007, en donde hacen referencia a los logros y propósitos que se veían venir con el inicio del proyecto *Atlántico Digital*.

Editorial

Atlántico digital

La revolución más profunda que ha vivido el mundo contemporáneo no se ha dado en el terreno ideológico, político o económico, sino en el del conocimiento.

La invención de los computadores y todo el desarrollo de la informática han puesto el saber, acumulado por la humanidad durante siglos, al alcance de cualquier mortal en cualquier lugar del planeta.

Con los adelantos en las comunicaciones inalámbricas, las bandas transportadoras de datos, voces e imágenes se superaron las barreras físicas y geográficas para que cualquier población, por muy apartada que esté de los grandes centros urbanos, acceda a aquel saber.

Así, poblaciones que ayer no disponían de bibliotecas, ni demás recursos docentes para garantizar una buena educación y aprendizaje a su juventud, y que muy probablemente no las tendrían ni en el mediano plazo, hoy, gracias al Internet, pueden dar un salto y colocarse en las grandes avenidas del saber.

Como instrumento de enseñanza los computadores y el Internet son hoy esenciales en todo sistema educativo, a los cuales deben tener acceso todos los estudiantes de nuestro sistema educativo, tanto público como privado.

Sabido es, sin embargo, que no basta con tener computadores si ellos no cuentan con la infraestructura telemática requerida para operar con todo su potencial. Y esa infraestructura es costosa y lo es más aún para la mayoría de nuestros municipios por la secular estrechez fiscal en que viven.

Para superar esas limitaciones, la Gobernación del Atlántico ha desarrollado un ambicioso programa que busca llevar más de mil computadores a los corregimientos y veredas más apartadas del Departamento, con su respectiva infraestructura.

Se quiere con este programa complementar el de Computadores para Educar y Compartir, del Ministerio de Comunicaciones, que se ha concentrado en las cabeceras municipales. Así se daría un cubrimiento total en el Departamento en beneficio de todos sus estudiantes.

Gracias a estas inversiones, el Atlántico se ha colocado hoy entre los departamentos del país con mejor infraestructura digital al servicio de la educación.

La llegada de esta tecnología a nuestras poblaciones ha requerido, a su vez, la debida instrucción de profesores y directivos escolares, elevando así su nivel de capacitación.

Los beneficios de este programa de la Gobernación son innumerables y en los más diversos campos. Al fin y al cabo los computadores son tan sólo un instrumento de acceso a la información y al conocimiento, indispensables para el desarrollo social de nuestros pueblos.

Por su gran valor educativo, además del económico, las comunidades a donde ha llegado este programa deben proteger sus equipos y darles el mantenimiento adecuado, así como el mejor uso.

Esperamos que en el mediano plazo todo este esfuerzo de la Gobernación redunde en la calidad de nuestra educación pública, sin la cual no habrá desarrollo.

Carta de Náufrago
Lola
Por ANDRÉS SALCEÑO

Nunca falta alguien así



De paso por
Por WILLIAM M

7.1. ORGANIZACIÓN

El presente capítulo se describe los alcances obtenidos con el diseño del proyecto *Atlántico Digital*, en su componente de Organización.

Los nuevos lineamientos departamentales aquí descritos, han transformado la organización política del Atlántico desde el año 2004, posibilitando que el departamento se convierta en un territorio digital y así mismo, se haya constituido como referente nacional e internacional por su organización y compromiso con la disminución de la brecha digital en toda su geografía.

7.1.1. Creación de la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones

Con el fin de asegurar la generación de políticas relacionadas con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en toda la geografía y sectores del departamento del Atlántico, se creó mediante la Ordenanza 000017 (Anexo A.), del 4 de octubre de 2005, la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones como primera fase del proyecto *Atlántico Digital*. Con esta disposición se modificó la estructura administrativa de la Gobernación del Atlántico, convirtiéndose en Secretaría lo que antes era la Oficina de Informática, adscrita al Despacho del Gobernador.

La Secretaría de Informática y Telecomunicaciones, convirtió al Atlántico en el primer departamento de Colombia en elevar las TIC al plano misional, al mismo nivel que ejercen su trabajo secretarías misionales y tan importantes como, la de educación, salud y desarrollo económico, entre otras. Su constitución se ha convertido en toda una novedad a nivel nacional.

Esta creación partió de la premisa de que la Secretaría de TIC es tan necesaria para el departamento e inclusive para sus municipios, como lo es el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para el país. Su constitución ha significado la existencia y trabajo de un equipo humano encargado de promover el desarrollo de las TIC en todo el territorio y sectores sociales y productivos del departamento, y no solo en la administración central, como es habitual.

Al respecto, la Doctora Yaneth Chaparro, quien lideró el proyecto como Secretaria de Informática durante los últimos meses de la administración del gobernador Verano, señaló:

“La creación de la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones es el primer elemento a través de la cual se crea un plan organizado y sistemático de proyectos a mediano y largo plazo”. Chaparro, Y. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Por otro lado, una de las funciones más importantes de la Gobernación es servir de articulador y enlace entre las directrices y políticas nacionales y todos los municipios y corregimientos que componen su departamento. En este sentido, la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones se convierte en un interlocutor válido para el Ministerio de las TIC, con una visión clara sobre el desarrollo del sector y las estrategias a seguir para lograr la misión de llevar las TIC a toda la geografía y sectores del departamento.

Con el imperativo de servicio y con el fin de que las TIC repercutan en beneficio para sus habitantes, la Secretaría de Informática estableció su misión en:

Servir de Soporte Informático y dotar a la Gobernación del Atlántico y a las demás entidades públicas del orden departamental de adecuadas herramientas informáticas y de telecomunicaciones que permitan hacer más moderna, eficiente y transparente su función pública y colaborar activamente en el logro de sus metas institucionales, con el fin de que la comunidad del departamento del Atlántico vea incrementada su calidad de vida. (Secretaría de Informática, 2012)

Las funciones de la Secretaría de Informática, son las siguientes:

- Definir las políticas departamentales en materia de Informática y Telecomunicaciones.
- Desarrollar e implementar sistemas de información electrónicos.
- Desarrollar e implementar proyectos de telecomunicaciones.
- Soportar técnicamente en el área de hardware y software a usuarios.
- Respalda la información de las bases de datos y sistemas de información que utiliza la entidad.
- Diseñar, optimizar y actualizar los procesos, procedimientos y formatos.
- Capacitar en el uso de las herramientas informáticas enfocados en el buen uso de las mismas con respecto a los servicios prestados en la Gobernación.
- Elaborar y ejecutar proyectos en técnicas informáticas a la comunidad.
- Asesorar a entidades de orden nacional y departamental en lo relacionado con el área informática, de telecomunicaciones y organizacional.
- Gestionar la infraestructura informática y el desarrollo organizacional de la Gobernación.
- Establecer las políticas de seguridad en cuando al acceso a la red, bases de datos y sistemas de información y velar que se cumplan.
- Apoyar las labores de documentación e implantación del sistema de gestión de la calidad en la Gobernación del Atlántico.
- Efectuar estudios y análisis organizacional a las diferentes dependencias de la Gobernación y a entidades del orden departamental con el objeto de organizar efectivamente los recursos administrativos.

- Diseñar, depurar y actualizar los procesos, procedimientos y análisis organizacionales de cada una de las dependencias de la entidad con el fin de garantizar un desarrollo organizacional constante y un mejoramiento continuo. (Secretaría de Informática, 2012)

A pesar de todas las ventajas que la creación de la Secretaría representó desde sus inicios para el departamento del Atlántico, en el camino trazado se tuvieron que superar algunos obstáculos, pues al ser pioneros en este tipo de iniciativas, no se contaba con experiencias previas que orientaran este proceso. Así mismo, cabe destacar que en los inicios de esta propuesta, el consenso político no fue el necesario para la aprobación de las ordenanzas para la creación de la Secretaría, puesto que, en las entidades públicas la creación de nuevas dependencias despierta el pensamiento de que se van a generar más costos burocráticos y, por ende, un aumento en el tamaño del Estado, corriendo el riesgo de que su relación costo beneficio sea perjudicial para el mismo. Esto ha obligado que para crear nuevas dependencias, se tengan que cumplir más requisitos, en donde se justifique insistentemente la necesidad de crear la entidad o nueva dependencia.

Para la creación de un departamento, en este caso la Gobernación, se debe entre otros aspectos: contar con la aprobación del Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP), llevar el aval de la Escuela Superior de Administración Pública, y la creación debe ser aprobada mediante ordenanza departamental.

Por su parte, la Secretaría de Informática, al ser una dependencia que no tenía antecedentes a nivel nacional, y cuya misión, asociada a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones tampoco tenía antecedentes de ser asumida desde el nivel local, se

7.2. SOSTENIBILIDAD

Las iniciativas de conectividad propuestas para el departamento del Atlántico, se consolidan a partir de la existencia de recursos especiales y específicos para su ejecución. Por fortuna, la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones, por ser una dependencia misional, tiene la posibilidad de implementar proyectos y políticas de mediano y largo plazo que le den una mejor solución a las problemáticas en TIC.

Es por ello que en el 2007, la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones creó el “Fondo Departamental de Comunicaciones *Atlántico Digital* y el programa Compromiso por un Atlántico Bilingüe”, como fondo que apalancara la penetración y uso de las TIC y le otorgara sostenibilidad en el tiempo.

7.2.1. Creación del Fondo Departamental Atlántico Digital y el programa

Compromiso por un Atlántico Bilingüe

Si la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones representa una novedad en Colombia, este Fondo Departamental de Comunicaciones, se constituye en una novedad a nivel mundial.

Como se expuso en el apartado sobre “Colombia y su inserción en las TIC”, los Fondos de Comunicaciones, llamados también Fondos de Servicio Universal, son organismos creados con el fin de fomentar la presencia de empresas de telecomunicaciones en aquellas zonas que por sus condiciones geográficas y económicas, no resultan llamativas para los operadores de estos servicios.

Es por esto que en todos los países de Latinoamérica se han creado estos fondos, los cuales se nutren de tasas que aportan las entidades prestadoras de los servicios de telecomunicaciones en cada una de las facturas que emiten.

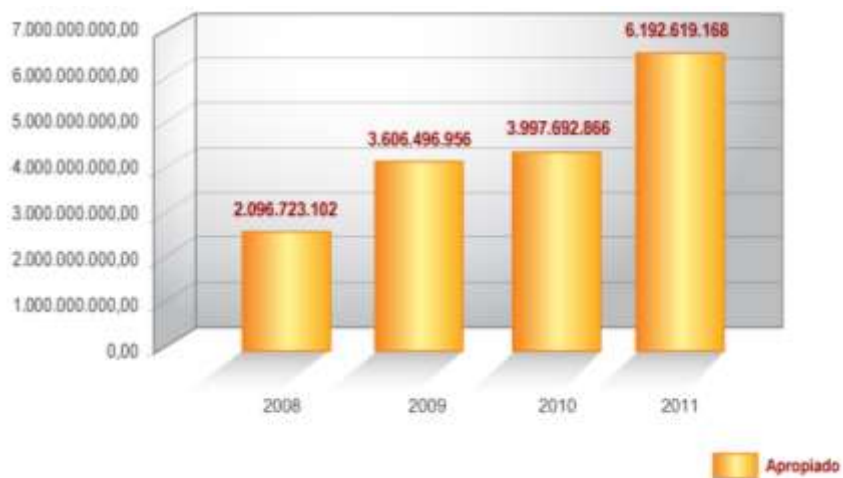
En Colombia el FONTIC, recauda cerca de un billón de pesos (\$1.000.000.000.000) anuales, los cuales se dedican en su mayor parte al programa de Telecomunicaciones Sociales del Estado, Compartel, a la corporación Computadores para Educar y al Programa Ministerial Gobierno en Línea. Todos estos fondos son del nivel nacional, pero no se tiene conocimiento de que existiera hasta 2007, otro ente territorial diferente a una nación que tuviera un Fondo de Servicio Universal, como el que se creó en el departamento del Atlántico.

El Fondo Departamental de Comunicaciones *Atlántico Digital* y el programa Compromiso por un Atlántico Bilingüe, creado mediante la Ordenanza 000020 del 19 de julio 2007 (Anexo B), se constituyó como una política a largo plazo que asegurara el financiamiento de todos los planes y programas que sirven para facilitar a todos los habitantes del departamento del Atlántico el acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones.

De esta forma, el Atlántico se convirtió en el primer departamento en contar con un Fondo de Servicio Universal que dedica por ley una porción de sus ingresos tributarios a la inserción de las TIC en todos los ámbitos de su desarrollo.

Estos porcentajes quedaron definidos de manera escalonada: 1% durante el primer año, con un crecimiento del 1% anual hasta llegar al 4%, cifra que se mantendrá sin límite

temporal. De acuerdo a la Secretaria de Informática y Telecomunicaciones, Ingeniera Yaneth Chaparro, en 2011 se alcanzó el 5% de los ingresos tributarios de libre destinación.

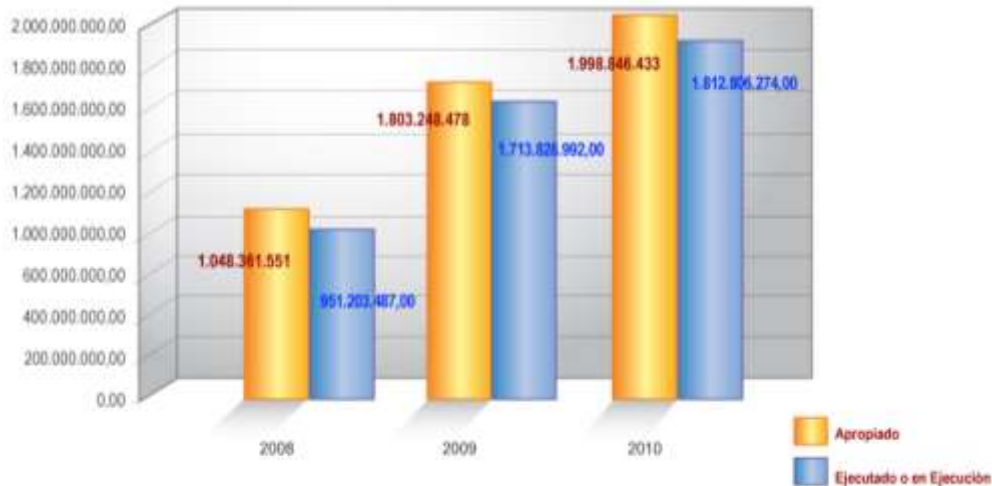


FUENTE: Secretaría de Hacienda
Gobernación del Atlántico

Figura 1: Ingresos apropiados anualmente al Fondo Atlántico Digital

Con el fin de garantizar la ejecución y sostenibilidad del programa Compromiso por un Atlántico bilingüe, del cual detallamos más adelante, el Fondo *Atlántico Digital* debe destinarle el 50% de su presupuesto.

Por otra parte, al estar asegurados los recursos para el desarrollo de las TIC, el departamento se convierte en un socio importante tanto para las entidades nacionales como para las internacionales que estén interesadas en desarrollar proyectos de gran magnitud y de mediano y largo plazo. El departamento del Atlántico, a través de este fondo puede, y de hecho lo ha logrado, cofinanciar este tipo de proyectos de alto impacto en el tejido social.



FUENTE: Secretaría de Hacienda
Gobernación del Atlántico

Figura 2: Apropiación vs Ejecución del Fondo Departamental de Comunicaciones “Atlántico Digital”

Sin embargo, pese a todas las bondades previstas del Fondo, al comienzo de esta iniciativa se tuvieron dificultades para conseguir el consenso político necesario para la aprobación de las ordenanzas para su creación, así como también sucedió con la creación de la Secretaría. El Secretario de Informática durante ese proceso, explicó:

“La creación del Fondo de Comunicaciones fue en el último semestre de la administración del Doctor Rodado y se preveía que su implementación solamente comenzaba a partir del periodo del gobierno entrante, por lo que muchos no consideraban políticamente correcto establecer el destino específico de unos recursos provenientes de los ingresos tributarios a espaldas de la administración que estaba por recibir el mandato”. (A. Pérez, comunicación personal, 8 de marzo de 2011).

Sin embargo, en la actualidad la instauración y consolidación de esta política ha representado importantes implicaciones. En primera instancia, la conformación del Fondo Departamental surge de un esfuerzo propio, pues depende exclusivamente de los ingresos

tributarios del departamento y, en consecuencia, representa un mensaje al país y a la comunidad internacional acerca del profundo compromiso del Atlántico para lograr la inserción de las TIC y el bilingüismo en toda su población.

7.3 INFRAESTRUCTURA

Con una inversión de seis mil millones de pesos, el proceso de conexión llevado a cabo en el Atlántico, permitió la unión de todos sus 23 municipios y 19 corregimientos mediante un cableado de fibra óptica de más de 400 kilómetros. Esta red departamental ha conseguido también que 192 instituciones del Estado, entre escuelas, alcaldías, colegios, hospitales, comisarías puedan ofrecer servicios en línea y dar acceso a los usuarios a la información necesaria para desarrollar sus actividades o consultas.

A continuación se expone el estudio que se realizó al interior del órgano gubernamental sobre las tecnologías en telecomunicaciones para la conectividad, a partir del mismo, se justificó la escogencia de la fibra óptica como la tecnología más ideal para la conexión digital en el departamento.

7.3.1. Estudio de las Tecnologías en Telecomunicaciones para la Conectividad

Con el fin de explicar con claridad suficiente esta temática, se hace una analogía entre la información y el agua potable, comparando internet con una gran planta de tratamiento, que, en vez de producir, almacenar y entregar agua para consumo humano, almacena y entrega información. La información disponible en línea se entrega en forma gratuita, sin embargo, las redes de telecomunicaciones por donde debe transportarse son infraestructuras costosas y, por ende, no llegan a todas las comunidades. El alto costo de estas redes hace que, en su mayoría, estén instaladas en las ciudades en donde el mercado es atractivo para las empresas operadoras de telecomunicaciones que, al utilizarlas comercialmente, obtienen rápidamente el retorno de la inversión y las utilidades esperadas.

Es así como zonas rurales pobres como las existentes en el Atlántico, resultan poco o nada atractivas para estas compañías.

Entonces, ¿qué hacer desde el Estado cuando las empresas de telecomunicaciones se niegan a prestar sus servicios en éstas zonas?, ¿qué determinaciones tomar cuando una nación tiene entre sus propósitos y políticas posibilitar la inclusión mediante el acceso a la comunicación y a la información?

Esta problemática plantea un reto mayor para los países, especialmente para aquellos con amplios sectores que cuentan con bajo poder adquisitivo, de ahí la necesidad de realizar un estudio detallado sobre las tecnologías en comunicación existentes en el mercado, y su relación costo-beneficio.

Es de esta revisión que nació la decisión de conectar mediante fibra óptica los 23 municipios del departamento del Atlántico y 19 corregimientos, con el fin de insertarlas digitalmente y traerlas a este lado de la frontera de la comunicación y, por consiguiente, del desarrollo.

Antes de entrar a detallar todos los procesos técnicos emprendidos en el Atlántico en lo concerniente a infraestructura tecnológica, describiremos los antecedentes que repercutieron en seleccionar a la fibra óptica, y no a otra tecnología en telecomunicación, para lograr la conectividad en el departamento.

7.3.2. Redes de Telecomunicaciones

De acuerdo a Capmany & Ortega, una red de telecomunicación es “un conjunto de elementos, funciones y capacidades que permiten la transferencia de información entre dos extremos comunicantes”. (2006, p.26)

Así mismo, “una red es algo más que la suma de los enlaces y sistemas de comunicaciones que lo componen”. De esta manera, la red debe proporcionar servicios que van más allá de la sola transmisión de datos, como por ejemplo, garantizar la conexión entre dos o más usuarios en cualquier lugar del mundo en donde se encuentren, lograr la transmisión de datos de manera confiable, en este caso que se disponga de adecuados mecanismos de aviso y alarmas; y que la red ofrezca interfaces adecuadas para la transmisión de diferentes servicios y aplicaciones terminales, entre otros requerimientos actuales. (Capmany & Ortega, 2006, p.25)

Por otro lado, entre las múltiples tecnologías que soportan las redes de telecomunicaciones, existen también diferentes formas de agruparlas. Para detallar de mejor manera las decisiones tomadas en el desarrollo del proyecto *Atlántico Digital*, las cuales son objeto de réplica en el contexto nacional, las agrupamos en telecomunicaciones satelitales y terrestres, y estas últimas las hemos clasificado como alambradas e inalámbricas.

Para la transmisión de información de un lugar a otro, y entre zonas distantes entre sí, es normal que ésta cambie de medio de transporte. Es decir, que transite por trayectos terrestres y satelitales, alambrados e inalámbricos, como una carrera en continuo cambio, en donde cada mensaje pasa por trayectos diferentes y cada medio se encarga de llevarlo más adelante.

A continuación, detallamos la diferencia entre cada uno de estos sistemas, describiendo sus fortalezas y debilidades:

7.3.3. Comunicaciones Satelitales

Un satélite es una gran antena repetidora ubicada en una órbita geoestacionaria, es decir, que siempre está sobre el mismo punto de la tierra, a una altura de 35.786,04 kilómetros.

La comunicación satelital tiene como principal fortaleza su carácter de ubicuidad. Una vez recibida la información que debe repetir, el satélite la retransmite a una porción considerable de superficie terrestre simultáneamente. Esta porción de tierra se conoce como la sombra del satélite y con solo instalar una antena receptora y un decodificador en tierra, al interior de dicha sombra se podrá recibir la información retransmitida por el satélite en cuestión.

Esto da la posibilidad de atender zonas que se encuentran por fuera del alcance de las redes terrestres con muy poco esfuerzo. Con solo llevar e instalar la antena y el decodificador, se logra cubrir territorios extremadamente amplios. Sin embargo, el satélite tiene sus debilidades.

En casi la totalidad de las comunicaciones inalámbricas se hace necesario tener “línea de vista” entre el transmisor y el receptor, por lo que las comunicaciones satelitales son supremamente sensibles a las condiciones atmosféricas. Una alta nubosidad o una fuerte lluvia pueden ocasionar que se pierda la línea de vista entre el satélite y la antena receptora y, por ende, que se pierda la comunicación. Esto impide que el satélite se utilice en aplicaciones donde las comunicaciones sean indispensables para soportar procesos muy críticos como, por ejemplo, la teleasistencia médica o aplicaciones de video vigilancia y seguridad ciudadana en los cuales la pérdida de la comunicación por solo unos segundos puede tener consecuencias de extrema gravedad.

Una segunda dificultad relacionada con la comunicación satelital se refiere al hecho de que el satélite resulta muy eficiente cuando se trata de recibir pocas señales y retransmitirlas a muchos receptores, o sea, en aplicaciones de una vía como, por ejemplo, la televisión satelital, pero se hace ineficiente con internet, ya que la red requiere de comunicación de subida y de bajada, o sea de dos vías.

Lo anterior obliga al satélite a adaptarse para escuchar lo que miles de estaciones le envían desde la superficie de la tierra, empleando para ello una cantidad considerable de sus recursos técnicos y aumentando los costos de operación. Si a esto le sumamos que las estaciones terrenas ya no deben ser solo receptoras sino también transmisoras, y que la potencia con que deben transmitir debe alcanzar para que la señal suba a 36.000 kilómetros, la operación del internet satelital se vuelve literalmente diez veces más costosa que la televisión por el mismo medio. Esto se convierte en una barrera de entrada para que la tecnología satelital sea utilizada de forma auto sostenible por las comunidades apartadas, que son, paradójicamente, las que más la necesitan por carecer de otro tipo de infraestructuras de telecomunicaciones. Antes de continuar, se condensan en la siguiente tabla las fortalezas y debilidades de la comunicación satelital:

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Ubicuidad. Es posible conectar regiones muy apartadas con muy poca infraestructura.	Depende de las condiciones atmosféricas.
Muy eficientes en aplicaciones de comunicación de una sola vía como la televisión.	Ineficiente y costoso en comunicaciones de dos vías como Internet.
	Anchos de banda limitados dificultan la navegación de muchas terminales simultáneamente.

Cuadro N° 4. Fortalezas y debilidades de la comunicación satelital. Tomado del capítulo: "Las redes de fibra óptica en el Atlántico: 400 kilómetros de desarrollo". En: *Atlántico digital, retos y desafíos* (2011).

7.3.4. Las Telecomunicaciones Terrestres

Como se había mencionado con anterioridad, las comunicaciones terrestres son aquellas cuyos elementos están sobre la superficie terrestre. Estas comunicaciones, a diferencia de las satelitales, pueden ser alambradas o inalámbricas.

Las redes terrestres generalmente incluyen tramos alambrados y otros inalámbricos. Se componen básicamente de dos elementos: las redes de transporte y las de acceso. Si se retoma la comparación con el modelo de agua potable, las redes de transporte son aquellas que tienen la mayor capacidad de llevar información, es decir, son como las tuberías madre. Las de acceso son más económicas y tienen una capacidad menor de transportar información, algo así como las acometidas domiciliarias del agua potable.

7.3.5. Las Telecomunicaciones alambradas o cableadas



**FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico**

Foto 1: Proceso instalación cableado fibra óptica

Entre las tecnologías de comunicación alambradas o cableadas más utilizadas en la actualidad vale la pena mencionar las basadas en redes de cobre y las basadas en fibra óptica.

7.3.6. Las Redes de Cobre

El mundo está alambrado en cobre. Durante muchos años la telefonía pública básica conmutada (TPBC) utilizó esta tecnología para soportar las aplicaciones de voz. Los aparatos telefónicos estaban conectados por medio de estos pares de cobre a una central telefónica que, conmutando circuitos, nos permitía hablar por teléfono con nuestro interlocutor.

Estas redes, que originalmente se construyeron para comunicaciones de voz, adquirieron una nueva vida con la aparición de las tecnologías DSL (Digital Subscriber Line) que permiten la transmisión simultánea de datos y voz por el mismo par de hilos de cobre.

La principal ventaja de esta tecnología consiste en que se pueden lograr grandes ahorros en infraestructura, dado que en muchos casos se puede utilizar la existente. Sus principales desventajas, por el contrario, consisten en que solamente puede ser utilizada en distancias máximas de 5.5 Km; que el estado de las líneas debe ser óptimo para asegurar la calidad y que puede tener diversas fuentes de interferencia. En la actualidad, las poblaciones que disponen de redes de cobre, las han adaptado para utilizarlas en acceso, o sea como conexiones domiciliarias.

7.3.7. La Fibra Óptica



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 2: Imágenes fibra óptica

Para, Tomasi (2003) “un sistema óptico de comunicaciones es un sistema electrónico de comunicaciones, que usa la luz como portador de información”. (p. 422)

Esta Tecnología de la Información y las Comunicaciones TIC es, sin lugar a dudas, la principal responsable de la globalización. Se puede afirmar que toda la información que circula hoy alrededor del mundo pasa en alguno de sus trayectos por un tramo de fibra óptica.

La comunicación óptica es tan antigua como el universo. Las posibilidades que tiene la luz de transmitir información son infinitas y como prueba de ello se puede resaltar que todas las especies del reino animal tienen ojos que les permiten capturar la información del medio circundante. La velocidad de la luz marca una barrera física: nada es más rápido que la luz.



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 3: Imágenes fibra óptica

Desde los inicios de la humanidad, el hombre ha utilizado la luz para comunicar. Las estrellas indicaban la posición geográfica, las fases de la luna decían cuándo se debía cultivar o pescar. Los indios americanos utilizaron, con gran efectividad, una TIC óptica basada en señales de humo. Los faros marinos envían aún hoy información a los navegantes.

A finales del siglo XVII, en 1792, el inventor francés Claude Chappe creó un sistema de telegrafía óptica, consistente en una red de torres dotadas con brazos en su extremo superior cuya posición, controlada por unas manijas, indicaba los caracteres que se querían transmitir a la torre siguiente, situada a una distancia de entre 12 y 20 kilómetros, donde el operador debía visualizar esta posición a través de un catalejo y repetirla para que fuera vista por la torre siguiente y así sucesivamente.

Lo común a todos los eventos anteriormente mencionados es que las comunicaciones ópticas están limitadas por la distancia que puede recorrer la luz antes de que la difracción la atenúe y la vuelva invisible, antes de lo cual, de ser necesario, habrá

que capturarla y repetirla. La difracción, en términos físicos, es un fenómeno característico de las ondas, el cual se basa en el curvado y esparcido de las ondas cuando encuentran un obstáculo o al atravesar una rendija. La difracción ocurre en todo tipo de ondas, desde ondas sonoras, ondas en la superficie de un fluido y ondas electromagnéticas como la luz y las ondas de radio. Una segunda limitación de las comunicaciones ópticas se halla en el hecho de que entre el transmisor y el receptor debe haber “línea de vista”.

Al respecto, Tomasi (2003) afirma: “Es difícil e impráctico propagar ondas luminosas por la atmósfera terrestre. En consecuencia, los sistemas de información con fibra óptica usan fibras de vidrio o de plástico para contener las ondas luminosas y guiarlas en una forma similar a como las ondas electromagnéticas son guiadas en una guía de ondas”. (p. 422)

Es así como la fibra óptica optimiza en estos dos aspectos las comunicaciones ópticas, un haz de luz láser se confina dentro de una microscópica tubería plástica para evitar que se difracte y se atenúe rápidamente y puesto que esta tubería es flexible, se puede guiar y transportar el haz de luz entre grandes distancias, alrededor de 100 Km, sin necesidad de repetidoras, lo que le permite sortear montañas, selvas, pantanos, mares y desiertos.

De esta manera, la fibra óptica incrementa las ventajas de los sistemas de comunicación ópticos, que Tomasi señala como: la mayor capacidad de información, inmunidad a la diafonía entre cables vecinos, inmunidad a la interferencia por estática, resistencia a condiciones ambientales y atmosféricas, seguridad, duración y economía. (p.424) Por lo anterior, en materia de cantidad de información, velocidad de transporte, calidad y confiabilidad, la fibra óptica se convierte en la reina de las tecnologías de las telecomunicaciones, la verdadera tubería madre.

7.3.8. Las Telecomunicaciones Inalámbricas

Se conocen como inalámbricas aquellas tecnologías de telecomunicaciones en las que los transmisores y los receptores no se encuentran enlazados por un medio físico. La comunicación toma como medio el espacio libre y, para lograrlo, se apoya en ondas electromagnéticas u ondas hertzianas.

Los primeros pasos para la utilización de este tipo de tecnologías se dieron finalizando el siglo XIX, de la mano de varios inventores: James Clerk Maxwell y Heinrich Rudolf Hertz pusieron las bases teóricas. Nikola Tesla desarrolló varias patentes prácticas de transmisiones inalámbricas, pero fue Guillermo Marconi quien en 1901, logró transmitir la letra M en código Morse atravesando el Océano Atlántico.

Desde ese entonces, las comunicaciones inalámbricas han venido siendo objeto de un frenético desarrollo. Estas tecnologías nos permiten ver por televisión la programación transmitida a miles de kilómetros de nuestro hogar, escuchar la radio, hablar por celular mientras vamos en un vehículo en movimiento, y navegar en zonas WIFI dentro de la empresa, la universidad, el aeropuerto, las plazas públicas o los centros comerciales.

Entre sus debilidades se pueden mencionar el ruido y las interferencias, el volumen de información transportada que es inversamente proporcional a la distancia que puede recorrer sin tener que repetirse, y el hecho de que, como hace uso del espectro radioeléctrico, que es un recurso finito y escaso, lo puede saturar sin la debida reglamentación y organización para su utilización. Aunque en ocasiones son utilizadas como redes de transporte, hoy por hoy su utilización ideal y más difundida es como redes de acceso, o sea como tuberías domiciliarias.

Las tecnologías inalámbricas generalmente permiten cubrir amplias zonas mediante la instalación de equipos de transmisión y recepción en torres o sitios altos. Algunas de estas, como las llamadas celulares, permiten la movilidad de las terminales.

7.3.9. De las Comunicaciones satelitales al Proyecto de la Fibra Óptica en el Atlántico

El departamento del Atlántico, apartándose del modelo nacional propuesto basado en conectividad satelital, encabezado por el Gobernador Eduardo Verano de la Rosa, presentó un proyecto a la Ministra de TIC (2006-2010), María del Rosario Guerra, enmarcado en *Atlántico digital*.

El proyecto contemplaba la instalación de más de cuatrocientos kilómetros (400 Km) de fibra óptica y tenía un costo de seis mil trescientos millones de pesos (\$6.300.000.000), los cuales para su consecución requerían de los aportes de las siguientes instituciones: el Ministerio debía aportar cuatro mil quinientos millones (\$4.500.000.000), el departamento del Atlántico aportaba novecientos millones (\$900.000.000) y se vinculaba al proyecto el operador de telecomunicaciones Metrotel S.A. quien aportaba los otros novecientos millones (\$900.000.000).

Cerca del inicio de este gran proyecto de cableado, el diario regional El Heraldó, publicó el 8 de agosto del 2009, sobre el proyecto de fibra óptica en el cubrimiento del Atlántico.

7.3.10. La instalación de la red de Fibra Óptica



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 4: Proceso instalación cableado fibra óptica

El proyecto de instalación de fibra óptica en todo el Atlántico, fue aprobado en julio de 2009, e inició su ejecución en septiembre del mismo año.

El proyecto emprendió en sus inicios la ejecución de un piloto que permitiera evaluar el impacto de este tipo de infraestructura en un departamento cuya extensión y características geográficas, sumadas a su liderazgo y compromiso con las TIC, lo convertían en el más apto para este laboratorio. El resultado no se hizo esperar, el departamento del Atlántico, en asocio con el operador público Metrotel S.A. y con el apoyo del programa Compartel, llevó a cabo la conectividad por fibra óptica en todo el territorio atlanticense, en sólo cinco (5) meses, en febrero de 2010, se inauguró una red de más 400

kilómetros de fibra óptica. El cableado unió los 23 municipios y 19 corregimientos del departamento.



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 5: Proceso instalación cableado fibra óptica

Los recursos invertidos en este proyecto para beneficio del departamento fueron finalmente de, 6 mil 650 millones de pesos. De los cuales, 4 mil 300 millones aportó el FONTIC a través del programa Compartel, 900 millones aportó el operador Metrotel S.A. y 1 mil 250 millones aportó el departamento a través de la Secretaria de Informática y

Telecomunicaciones con recursos del Fondo Departamental de Comunicaciones *Atlántico Digital*. (Anexo C).

Sobre el convenio, desde la Gerencia del Programa COMPARTEL del MinTIC, se afirmó lo siguiente:

“Aquí hay varios factores importantes, son tres entes que se unen, un operador que está desarrollando una gestión importante, otro factor es la Gobernación, la conciencia tan importante que ha tomado de la importancia de las TIC para generar más desarrollo, más educación en su departamento, y a nivel de Ministerio, poder apropiar recursos para que estas tecnologías no sólo lleguen a las instituciones públicas sino al despliegue de infraestructura que permita no sólo al sector público, sino a la misma comunidad acceder a estas tecnologías”. Cuello, M. (entrevistado). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. [Tomado de: <http://www.youtube.com/watch?v=4xMbvFS47D8>]

Al respecto, desde la dirección de la empresa Metrotel Redes S.A. pronunciaron lo siguiente:

“También es un logro porque aparte de las 190 instituciones públicas que se atendieron, estamos contando con 240 servicios, entre internet y canales de datos a instituciones públicas a partir del programa Compartel, y adicionalmente a otras empresas privadas que están en la región”. Abuchaibe, E. (entrevistado). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. [Tomado de: <http://www.youtube.com/watch?v=4xMbvFS47D8>]

Por su parte, la Gobernación del Atlántico, en cabeza del Secretario de Informática, Ingeniero Alejandro Pérez, aseguró:

“La red de fibra óptica del Dpto. del Atlántico, es una infraestructura de comunicaciones, sobre la cual vamos a tener la posibilidad de desarrollar todos nuestros proyectos que involucren un componente de comunicación, durante los próximos veinticinco años”. Pérez, A. (entrevistado). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. [Tomado de: <http://www.youtube.com/watch?v=4xMbvFS47D8>]



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 6: Proceso instalación cableado fibra óptica



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 7: Proceso instalación cableado fibra óptica

Teniendo en cuenta que la vida útil de esta infraestructura es de 25 años, y que su capacidad de transporte soportará todo el crecimiento de los contenidos en ese periodo de tiempo, nos atrevemos a asegurar que a partir de este hito, el departamento del Atlántico tomó una ventaja considerable en materia de condiciones para su desarrollo y se convirtió nuevamente en un referente para el país. Además, con este logro, el Atlántico se convirtió en el departamento mejor conectado de Colombia.



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 8: Proceso instalación cableado fibra óptica

De esta misma manera, la existencia de esta red óptica, permite que empresas prestadoras de servicios en telecomunicaciones tengan la base fundamental para poder entrar con facilidad a ofrecer sus servicios en estas zonas.

El Gobernador del Atlántico, 2008-2011, señaló:

“La permanencia, la seguridad del servicio que tiene la fibra óptica, nos convencieron que esta era la metodología de conexión necesaria, para poder montar negocios basados y fundamentados en las redes de internet del mundo entero, que se podrán conectar desde cualquier sitio de nuestro departamento, a cualquier parte del mundo. Es un salto gigante el que hemos dado”. Verano de la Rosa, E. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. [Tomado de: <http://www.youtube.com/watch?v=4xMbvFS47D8>]



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 8: Proceso instalación cableado fibra óptica

Por otro lado, con el fin de fomentar el uso de la fibra óptica para la conexión a internet y teniendo en cuenta las precarias condiciones en que se encontraban algunas instituciones en materia de infraestructura y conectividad, el proyecto también incluyó la adecuación de redes eléctricas y de datos y conexión a internet de banda ancha por espacio de 18 meses a 192 instituciones públicas del departamento que contaron con ese servicio. En el cuadro N° 5, mostramos las Instituciones beneficiadas por municipios con la conectividad. Sobre este beneficio, el Presidente de Consejo del municipio Palmar de Varela, comentó:

“Es que ahora nos estamos comunicando directa y más rápidamente con los procesos que adelanta la alcaldía, la gobernación y a nivel nacional, ya nos podemos comunicar como si fuera frente a frente, mientras que antes no podíamos. Ya podemos saber qué proyectos vienen para Palmar, qué proyectos están en trámite y también podemos mirar cuáles son beneficiosos para Palmar y cuáles no”. Pertuz, A. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Así mismo, otras instituciones como, hospitales, comisarías de Policía, hogares del ICBF, entre otras, también se han beneficiado de la conectividad. Así lo afirma el Coordinador de Facturación del Hospital Santo Tomás:

“Hemos progresado mucho en el proceso de facturación a otras entidades, como reporte de datos, como pedido de autorizaciones, como todo ese proceso, porque nosotros no sólo atendemos personas del municipio sino de otros también, y nos toca pedir autorizaciones y eso lo hacemos por internet”. Guerrero, J. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Una funcionaria, también del Hospital de Santo Tomás, narró:

“Anteriormente no contábamos con internet, y actualmente al contar con él, nos ha servido en muchos aspectos para avanzar rápidamente en las informaciones, por ejemplo, con las ARP, nos podemos comunicar de inmediato cuando hay un accidente de trabajo lo podemos reportar inmediatamente por internet, también cuando hay saneamientos de aportes patronales, que es un proceso prolongado, ha sido fabuloso porque la información va y viene rápidamente”. Morales, M.

(entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Municipio	Localidad	Alcaldía		Biblioteca		CERES		Comisaría		Concejo		Cultura		Educativa		ICBF		Juzgado		Personería		Policía		Registrad.		Salud			
		Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW
Baranoa	Baranoa	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	1024	0	0	11	9216	1	512	1	1024	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024
Baranoa	Campeche	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campo de la C.	Campo	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	512	1	512	4	2560	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1024	
Candelaria	Candelaria	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	1	1024	0	0	0	0	0	512	0	0	0	0	0	1	1024	
Candelaria	Carreto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Candelaria	Leña	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Galapa	Galapa	1	2048	0	0	1	2048	0	0	1	512	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024	
Juan de Acosta	Juan de Acosta	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	1	1024	
Juan de Acosta	El Vaivén	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juan de Acosta	Media Luna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luruaco	Luruaco	1	2048	1	512	0	0	1	512	1	1024	0	0	2	1024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024	
Luruaco	Arroyo de Pied.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malambo	Malambo	1	2048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1536	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024	
Manatí	Manatí	1	2048	0	0	1	0	0	0	1	1024	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024	
Palmar de V.	Palmar	1	2048	0	0	1	0	0	0	1	512	0	0	6	5632	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	1	1024		
Piojó	Piojó	1	2048	1	512	1	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024		
Polonuevo	Polonuevo	1	2048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3584	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ponedera	Ponedera	1	2048	1	512	1	0	0	0	1	512	1	512	3	3072	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024	
Ponedera	La Retirada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ponedera	Martillo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ponedera	Pto. Giraldo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ponedera	Santa Rita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pto. Colombia	Pto. Colombia	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0
Pto. Colombia	Salgar	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Repelón	Repelón	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	1	512	0	0	1	512	1	512	0	0	0	0	1	1024		
Sabanagrande	Sabanagrande	1	2048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3584	1	512	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0
Sabanalarga	Sabanalarga	1	2048	0	0	1	1024	0	0	0	0	0	0	10	8192	1	1024	2	2048	0	0	0	0	0	0	0	2	2048	
Sabanalarga	Cascajal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sabanalarga	Los Claveles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santa Lucía	Santa Lucía	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	1	1024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024	
Santa Lucía	Algodonal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santo Tomás	Santo Tomás	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	1024	0	0	4	2560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024	
Soledad	Soledad	1	2048	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	28	25600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suán	Suán	1	2048	1	2048	0	0	0	0	1	512	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024	
Tubará	Tubará	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	2	1536	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024	
Tubará	El Morro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tubará	Playa Mendoza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Usiacurí	Usiacurí	1	2048	1	512	0	0	0	0	1	512	1	512	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024	
TOTAL		21	43008	9	6144	2	3072	1	512	16	10240	3	1536	108	83968	3	2048	4	3584	3	1536	2	1024	1	512	19	19456		

Convenciones: Nro. =Número de instituciones.
BW = Ancho de Banda

Cuadro N° 5. Instituciones beneficiadas por municipios con la conectividad.

Fuente: Secretaría de Informática.

Sobre los beneficios de la fibra óptica para las empresas ubicadas en los municipios, el Gobernador del Atlántico, 2008-2011, aseguró:

“Ahora podemos pensar en una categorización de negocios fundamentado en algo que es vital e importante como es el internet, el internet como base fundamental como nueva unidad de negocio”. Verano de la Rosa, E. (entrevistado). (2010). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. [Tomado de: <http://www.youtube.com/watch?v=4xMbvFS47D8>]

Una Piscicultura, de la empresa Caribbean Tilapia, ubicada en el municipio de Santa Lucía, afirmó:

“Caribbean Tilapia se dedica al cultivo y engorde de tilapia roja. Nos gustó más esa parte buscando acercamiento con la casa matriz que está en Barranquilla”. Barreto, L. (entrevistado). (2010). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. [Tomado de: <http://www.youtube.com/watch?v=4xMbvFS47D8>]

Sin embargo, pese a todas las bondades que se vislumbraban con la conectividad en fibra óptica antes de iniciar el proyecto, uno de los obstáculos sorteados tuvo que ver con que los indicadores de los planes de desarrollo nacionales, no estaban enfocados hacia apoyar la creación de infraestructuras en TIC sino hacia el manejo de indicadores, tales como: número de computadores conectados a internet, lo cual se satisface fácilmente con el uso de la conectividad satelital, sin importar los costos de dicha conectividad ni el rendimiento de la misma, lo cual en primera instancia no justificaban el proyecto de red como el realizado en el Atlántico ni los costos invertidos.

Una vez ejecutado en su totalidad la conectividad en el departamento, cabe resaltar entre los logros obtenidos, que se han beneficiado tanto a entidades del Estado y a sus usuarios, como a unas cincuenta fábricas que se encuentran en diversos puntos del departamento. Además, ha posibilitado que los ciudadanos tengan acceso a la información;

y en la era de la información, gracias a internet, cualquier ciudadano u organización que esté conectado dispone de gigantescos volúmenes de datos que lo colocan, si aprende a usarlos, en condiciones de igualdad con sus pares de cualquier zona del mundo.



FUENTE: Metrotel Redes S.A.

Figura 3: Mapa conectividad por fibra óptica en el Atlántico.

Seguidamente, en el Atlántico se trabajó para lograr algo que sólo era posible en nuestro territorio gracias a la fibra óptica, que todos los computadores de las instituciones beneficiadas navegaran simultáneamente. Los anchos de banda permitidos por la fibra así lo permiten. El récord se evidenció en la escuela Normal Superior de Fátima, ubicada en el municipio de Sabanagrande, donde al mismo tiempo 260 computadores pudieron navegar en internet, gracias a un canal de 3 Mb que fue instalado allí. Hecho impensable para una conexión satelital de las existentes en otras regiones del país. Se considera que estas ventajas permitirán que en unos años, nuestros estudiantes marquen una diferencia a nivel nacional por su calidad educativa.

En entrevista, el líder de la iniciativa *Atlántico Digital* durante las dos administraciones objeto de este estudio, narró de una manera particular, los propósitos y logros de este proceso de conectividad:

“Cuando empezó a llegar internet a todos los municipios y a toda la geografía nacional, se proveía de internet satelital por falta de infraestructura, como no había infraestructura terrestre, se determinó por mandar la señal por la vía más fácil, que era por la vía del satélite. Pero eso es supremamente costoso y además por costoso no permite unos grandes anchos de banda. Cuando el internet era texto, correo electrónico, esto funcionó relativamente bien por un tiempo, pero por el aumento de los contenidos y el peso, cuando ya tenemos youtube, skype, una cantidad de videoconferencias, cuando tenemos una cantidad de aplicaciones con un peso y que necesitan unos grandes anchos de banda, el satélite dejó de ser eficiente, de ser una buena solución y hay que reemplazarlo por unas buenas estructuras que puedan soportar las comunicaciones.

Si hacemos una analogía sobre una gran planta de tratamiento de agua potable que produce toda el agua potable o toda la información que necesitamos, mucha más de la que necesitamos que se llama internet, tiene la capacidad de dar información a todo aquel que la necesite y gran parte de esta información es gratuita, pero no tenemos las tuberías para llevar esa información a esos sitios, las tuberías sí son costosas, pero la información es gratuita, lo que cobran los operadores de telecomunicaciones son las tuberías para acceder a esa información. Entonces no teníamos las tuberías y pusimos las tuberías madre.

La fibra óptica es el medio de comunicación que permite tener una mayor velocidad y una gran cantidad de información de manera casi inmediata. Para la luz venir de

China a aquí, es como venir del cuarto de al lado, cualquier cosa en la tierra es corta en comparación con la velocidad de la luz, entonces estas fibras ópticas que son muy delgaditas, entre otras cosas por donde va la luz, son unas grandes tuberías madre de la información, ya llegan hoy a todos nuestros 23 municipios y a 19 corregimientos.

A las empresas de telecomunicaciones no les interesa ir a Suán, Santa Lucía, no es un mercado atractivo para ellos, son mercados que tienen baja capacidad de pago, son mercados que a su vez tienen bajo tráfico, entonces no le podemos llevar una tubería de fibra óptica, que es una tecnología costosa para atender un solo computador, ahí entra una combinación de tecnologías, ahora le vamos a llevar unas tecnologías más delgadas, se llama WIFI o conexión inalámbrica. El servicio no es gratuito, esto tiene la misma connotación que cuando se dice “llegó la luz a una población, o llegó el gas natural”, quiere decir que llegaron las redes, ya con las redes las personas van a tener que contratar el servicio. Pero esto tiene algo supremamente importante detrás, el hecho de que nosotros en el Atlántico vayamos adelante de demás y que ya estemos en esto, siempre nos va a poder permitir que nuestros ciudadanos, tengan muchas ventajas con respecto a los demás departamentos.

Tenemos la posibilidad de conectar todos los computadores y ya eso es un cambio fundamental, ya los muchachos van a entender o tener acceso en esos sitios en donde hay grandes salas de cómputo, que para nuestra analogía del agua potable, sería como unos baños públicos mientras ellos alcanzan a poner sus plumitas en su casa, van a estar en estos lugares bañándose en el agua del conocimiento y la información”. Chaparro, Y. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Un suceso particular que sucedió en el Atlántico, a finales del año 2010, fue la tragedia invernal que dejó inundado e incomunicado al sur del departamento, las pérdidas materiales fueron cuantiosas, sin embargo, y por fortuna, sin pérdidas humanas. Para trabajar en la solución, fue indispensable la infraestructura en conectividad que nos brinda la fibra óptica, tal y como lo conoceremos a continuación a través de las siguientes afirmaciones:

“La gente no creía que ya se estaba trabajando, y como eso los desesperaba cada vez más y nos recriminaban aparentemente que no se estaba haciendo lo que se tenía que hacer para tapar lo que se tenía que hacer, la fibra óptica y las cámaras ahí, ayudaron mucho a la gente a entender y comprender qué se estaba haciendo”.

Verano de la Rosa, E. (entrevistado). (2010). VIVE DIGITAL. [Archivo de video]. [Tomado de: <http://www.youtube.com/watch?v=oyXm3NKYW6s>]

“Se instaló una cámara conectada por fibra óptica para que cualquier persona en el mundo pudiera seguir minuto a minuto el trabajo que se realizaba en el sur Atlántico. Durante 45 días la cámara transmitió vía internet de banda ancha todo el trabajo de recuperación del Canal del Dique. En tiempo real y con una conexión de alta velocidad, gobierno y ciudadanos vigilaron de manera remota, la recuperación del canal”. Voz off, programa VIVE DIGITAL. (2010). [Archivo de video]. [Tomado de: <http://www.youtube.com/watch?v=oyXm3NKYW6s>]

Desde la Jefatura de Transmisión de datos de Metrotel Redes S.A., se añadió:

“Se instaló un poste de 12mts., los herrajes para sostener la cámara y el cable de fibra óptica, la alimentación de la fibra y una planta eléctrica porque el sitio carecía de luz. Una cámara estaba transmitiendo en un ancho de banda de 6 megas internos, y salía al mundo con 50 megas, tuvo visitas de aproximadamente 800 personas simultánea de diferentes partes del mundo. Manotas, A. (entrevistado). (2010). VIVE DIGITAL. [Archivo de video]. [Tomado de: <http://www.youtube.com/watch?v=oyXm3NKYW6s>]

Es así como, la conectividad en fibra óptica permitió vigilar las 24 horas de todos esos días, las labores llevadas a cabo para la recuperación del canal. Tanto ciudadanos como empresas contratadas monitoreaban las labores.

7.4 FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Desde la Secretaría de Informática se diseñaron e implementaron sistemas de información para el fortalecimiento de la gestión pública de cada una de las entidades conectadas.

La ejecución e implementación de estos procesos técnicos, en infraestructura y gestión, convirtieron al Atlántico en un verdadero territorio digital, pues los esfuerzos no sólo se basaron en infraestructura, sino en la utilización y aprovechamiento de esa gran red de comunicación e información.

7.4.1 Orígenes del Sistema de Información ATLANTIS

En 2004 con la llegada del doctor Carlos Rodado Noriega a la Gobernación del Atlántico se construyó y puso en ejecución el Plan de Desarrollo Departamental “Compromiso para una Vida Digna 2004 – 2007”, cuya estructura se componía de siete ejes programáticos denominados desafíos.

El primer desafío se llamó “Ética y eficiencia en la gestión” y estaba basado en la modernización de la administración basada fundamentalmente en sistemas de información modernos y eficientes que permitieran la toma acertada de decisiones, la lucha contra la corrupción y el seguimiento a la gestión.

Sin embargo, el sistema de información de la Gobernación y las comunicaciones internas del momento, eran obsoletas e ineficientes, por lo que se le dio prioridad a esos dos temas fundamentales. El sistema de información había sido desarrollado en la administración de Gustavo Bell Lemus entre 1992 y 1996. Su sistema de archivos estaba

soportado en un sistema de base de datos denominado “Advanced Revelation” el cual ya había prácticamente desaparecido del mercado y por tanto carecía de soporte técnico. La cantidad de datos excedía con creces la capacidad del sistema, lo que ocasionaba que con frecuencia se interrumpiera su funcionamiento y se tuviera que “levantar” el sistema por parte de los funcionarios de la Oficina de Informática.

En el periodo anterior al posicionamiento del doctor Rodado, la Gobernación del Atlántico, había suscrito un convenio con el Ministerio de Hacienda denominado “Proyecto FOSIT” que pretendía la implantación en 8 entes territoriales, cuatro (4) gobernaciones y cuatro (4) alcaldías del uno de los más prestigiosos sistemas de información existentes en el mundo, el sistema SAP.

Sin embargo, y a pesar de su prestigio y poder el sistema SAP no había sido implantado nunca antes en ninguna entidad del sector gubernamental en Iberoamérica, por lo que la implantación del proyecto FOSIT se constituía en una experiencia piloto para entidades territoriales, lo cual representaba un alto riesgo para el cumplimiento del primer eje programático del plan de desarrollo.

Otra dificultad que se vislumbró desde el inicio del proyecto eran sus altos costos de sostenimiento y soporte. Si bien el proyecto FOSIT estaba financiado en un alto porcentaje por el Ministerio de Hacienda, los costos de infraestructura tales como servidores, estaciones de trabajo, redes internas y soporte post implantación reposaban sobre las finanzas de los entes beneficiados, las cuales en el caso de los departamentos dependen en gran medida de rentas propias y son generalmente insuficientes para atender la inversión social requerida.

La implantación del SAP se programó en fases y se definió un orden en el cual quedó como primera la Alcaldía de Medellín y de octava la Gobernación del Atlántico. En Mayo de 2004 el sistema SAP entró en funcionamiento en la Alcaldía de Medellín, y sólo dos (2) meses después se tuvo que regresar al sistema anterior debido a inconvenientes que prácticamente paralizaron la administración. Se programó entonces por parte del Ministerio de Hacienda una nueva fecha para la entrada del SAP en Medellín y se cambió la firma consultora que acompañaba el proceso.

Fue entonces en ese momento, agosto de 2004, y ante la ausencia en el mercado de un sistema de información para la administración pública con resultados que mostrar, que la administración del doctor Carlos Rodado, decide terminar con su participación en el proyecto FOSIT del Minhacienda y desarrollar “in house” apoyado por la experiencia del recurso humano adscrito a la Oficina de Informática, un sistema de información para la administración pública que soportara las operaciones de Presupuesto, Contabilidad, Contratación Pública, Banco de Proyectos, Activos Fijos, Ingresos y Tesorería.

Dicha decisión no fue de buen recibo en el Ministerio de Hacienda, que ante la caída del sistema en Medellín, la salida del Atlántico incrementaba las posibilidades de que se derrumbara el proyecto, lo cual a la postre sucedió.

Fue una decisión valiente por parte de la administración Rodado, que soportó las presiones de los funcionarios del Minhacienda para que no se retirara del proyecto y mucho menos para desarrollar su propio sistema de información, lo cual consideraban una quijotada o un salto al vacío con muy pocas probabilidades de éxito. Y valiente, porque para la gestión de cualquier gobernante es supremamente importante contar con el beneplácito del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, que es quien maneja los recursos con que se financian muchos de los proyectos sociales contenidos en sus planes de

desarrollo, y la administración Rodado estaba en su primer semestre de los cuatro (4) años que debía administrar el Atlántico.

Se inició, entonces, un trabajo intenso para desarrollar el nuevo sistema y que pudiera entrar en operación en enero del 2005, lo cual se logró. La eficiencia del sistema Atlantis, como fue llamado, quedó probada con el reconocimiento por parte del Departamento Nacional de Planeación (DNP) en 2006 como el Departamento con Mejor Gestión Fiscal en Colombia durante 2005.

7.4.2. Sistemas de Información orientados a mejorar la gestión de los entes públicos

El Sistema de Información Atlantis, fue desarrollado en su totalidad por los ingenieros de la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones, y sirvió de soporte para que durante las administraciones objetos de este estudio, el Atlántico se hubiera mantenido cuatro años en el tope del escalafón de “Mejor Gestión Fiscal Territorial” del Departamento Nacional de Planeación DNP, tres años en el primer puesto y un año en el segundo, entre 32 departamentos, no fue un logro menor.

Si bien este reconocimiento se hace evaluando indicadores que dependen de las políticas de endeudamiento, recaudo de rentas y dependencia del nivel central, estas decisiones sólo pueden ser tomadas acertadamente cuando se dispone de información confiable y de calidad. La información producida por el Sistema Atlantis, que contempla los módulos de Presupuesto, Contratación Pública, Contabilidad, Tesorería, Activos Fijos, Seguimiento a proyectos de inversión, Almacén, Ingresos Departamentales y Predial e Industria y Comercio fueron la base de estas decisiones.

A continuación se entrega la descripción de algunos de los módulos contenidos en el Sistema de Información Atlantis:

7.4.2.1. Sistema de Información para el manejo de la Contratación Pública

Sistema Integral Multiempresarial de última tecnología, el cual permite gestionar el Proceso de Contratación Pública teniendo como base la Ley 80. Así mismo, soporta procedimientos que se llevan a cabo en las fases Pre - Post y Contractual. Consta de los siguientes submódulos:

- **Precontratación:** Este módulo incluye el manejo de Presupuestos de Obras, C.D.Ps, Ingreso y Evaluación de Propuestas, Adjudicaciones y Novedades que se presentan durante el proceso Precontractual.
- **Contratación:** Este módulo incluye la Elaboración de Minutas, Adicionales, Mayores Cantidades, Interventorías, Manejo de Reservas Presupuestales, Liquidación de Impuestos, Pólizas, Multas y Manejo de Novedades que se presenten durante el proceso contractual.
- **Seguimiento de Obras y Servicios Terminados**
- **Manejo de Terceros:** Con base en un proceso de depuración de la base de datos de terceros proveniente de una plataforma anterior, se ha creado una base de datos única, completa y depurada que apoya a las diferentes aplicaciones que se manejan en la Gobernación del Atlántico.

Este Sistema de Información es una aplicación completamente adaptable al cambio y totalmente parametrizada e integrada con los Aplicativos de Gestión Presupuestal e

Ingresos. Contiene además un Módulo de Servicios de Documentación donde se utilizan las últimas tendencias de la Plataforma Oracle de almacenamiento de objetos binarios (Archivos en Word, Excel, Fotos, etc.) que permite incluir en la Base de Datos y por Contrato, los documentos asociados a este. Actualmente se encuentra equipada con todos los procedimientos que involucran el SICE. (Figura 4: Módulo de Contratación)

The screenshot displays the 'Ingreso de Contratos' application window. The interface is divided into several sections:

- Precontrato:** Empresa #01 DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO, Año 2007, Dependencia #02 SECRETARIA GENERAL, Consec. #00000.
- Contrato:** Empresa #01 DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO, Año 2007, Dependencia #02 SECRETARIA GENERAL, Consec. #00000.
- Valores:** A table showing financial data:

Valor Reservado	Valor Total	Iva	Bruto Reservado	Bruto Total
26,000,000	26,000,000	0	26,000,000	26,000,000
			Iva Reservado	Iva Total
			0	0
			Neto Reservado	Neto Total
			26,000,000	26,000,000
- Contratación:** #04 Contratación Directa CON Formalidades Plenas CON una Ofert.
- Tipo Contrato:** #46 Contrato de Suministro.
- Remisión a Almacén:** Entrada a Almacén: Estado:
- Forma de Pago:** Código #12 (ANTICIPO Y ACTAS PARCIALES), % Anticipo Cuotas: 20.
- Datos Básicos:** Objeto: SUMINISTRO DE ALMUERZOS PARA LOS AGENTES DE POLICIA.
- Resolución de Adjudicación:** Número #00001, Fecha 09/01/2007, Usuario RGARCIA, Fecha 09/01/2007.
- Minuta Elaborada Por:** Empresa #01 DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO, Dependencia #02 SECRETARIA GENERAL, Asociado a Contrato Padre/Hijo: Contrato Original.
- Controlista:** Tipo JETA, Ident. #13307, ENGBERTO JOSE BALDOVINO PRASCA, Banco #0657, Nro. Cuenta 24510617273, Fec.Ini 02/10/2007, Fec.Fin 31/12/2007.
- Información Financiera:** Servicio #05 COMPRAS, Clase #01 GENERAL, Plazo, Tipo Meses, Desc. #0.

FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

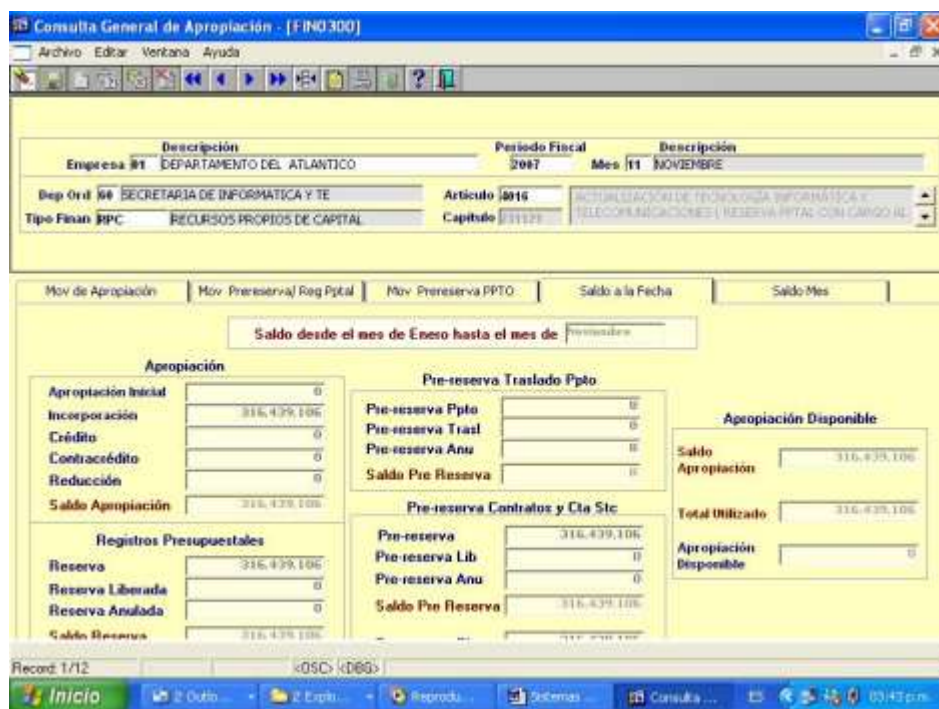
Figura 4: Módulo de Contratación

7.4.2.2. Sistema de Gestión Presupuestal

El Sistema Integral para la Gestión del Presupuesto está diseñado con tecnología de desarrollo totalmente escalable. Maneja los conceptos de Apropriaciones, Incorporaciones, Créditos y Contra créditos presupuestales. Lleva registro de C.D.Ps, y Reservas Presupuestales con y sin trámite de Contratación. Mantiene un Plan de Cuentas Anual y

Proyecciones de Caja. Registra las Órdenes de Pago e interactúa eficazmente con los módulos de Contratación y Tesorería.

Al realizar la integración de los módulos anteriores se adicionaron nuevos estados a las obligaciones permitiendo identificar cada una de las etapas por las que pasa una obligación. (Figura 5: Módulo de Presupuestos)



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Figura 5: Módulo de Presupuesto

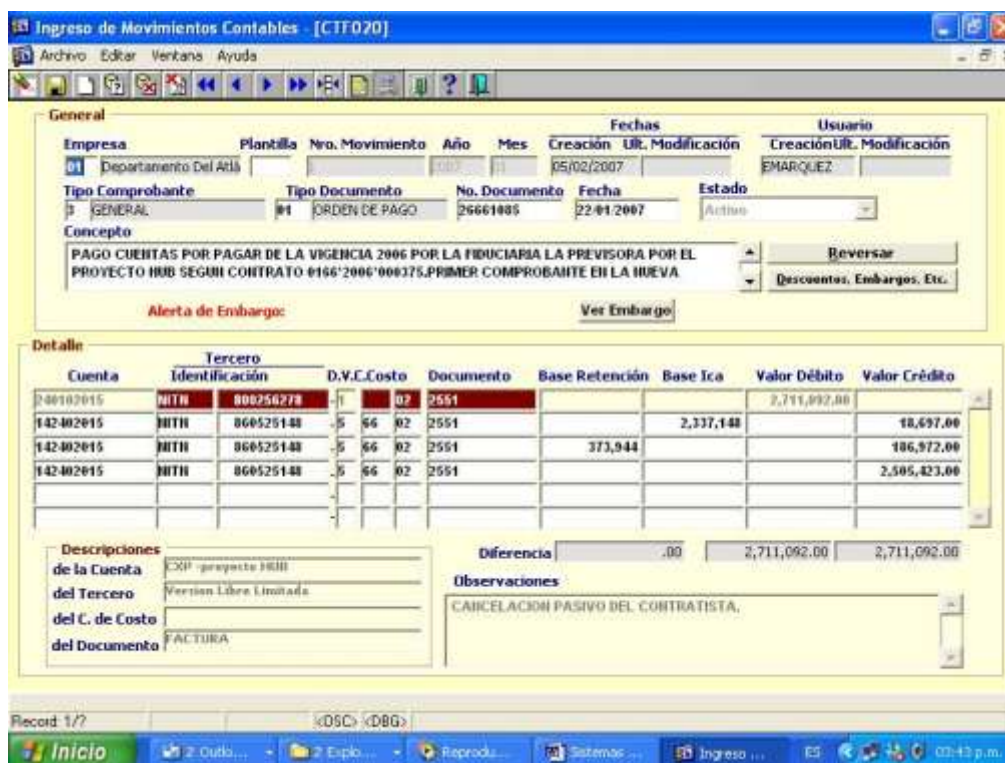
7.4.2.3 Módulo Integrador Presupuestos vs. Contratación

Este módulo comprende un grupo de reportes gerenciales que permiten observar la relación entre el presupuesto oficial y los contratos asociados (elaborados, en ejecución o finalizados) según su naturaleza y dependencia ordenadora y/o ejecutora, entre otras variables. Con esta información se puede consultar el avance de ejecución del presupuesto detallado o global.

7.4.2.4. Sistema de Gestión de Contabilidad

Es un aplicativo que permite registrar todos los movimientos contables y con base en ellos generar todos los libros legales y auxiliares para la toma de decisiones a nivel gerencial.

Las transacciones contables son generadas automáticamente dependiendo de la naturaleza del evento que se registre en la entidad tales como presupuesto de ingresos y egresos, pagos, prestación de servicios, suministros, nómina, etc. A su vez, genera los reportes requeridos en medio magnético según las disposiciones de los entes de control. Actualmente, este aplicativo es utilizado por la Subsecretaria de Contabilidad de la Gobernación y por la oficina de contabilidad del F.E.R.D. (Figura 6: Módulo de Contabilidad)



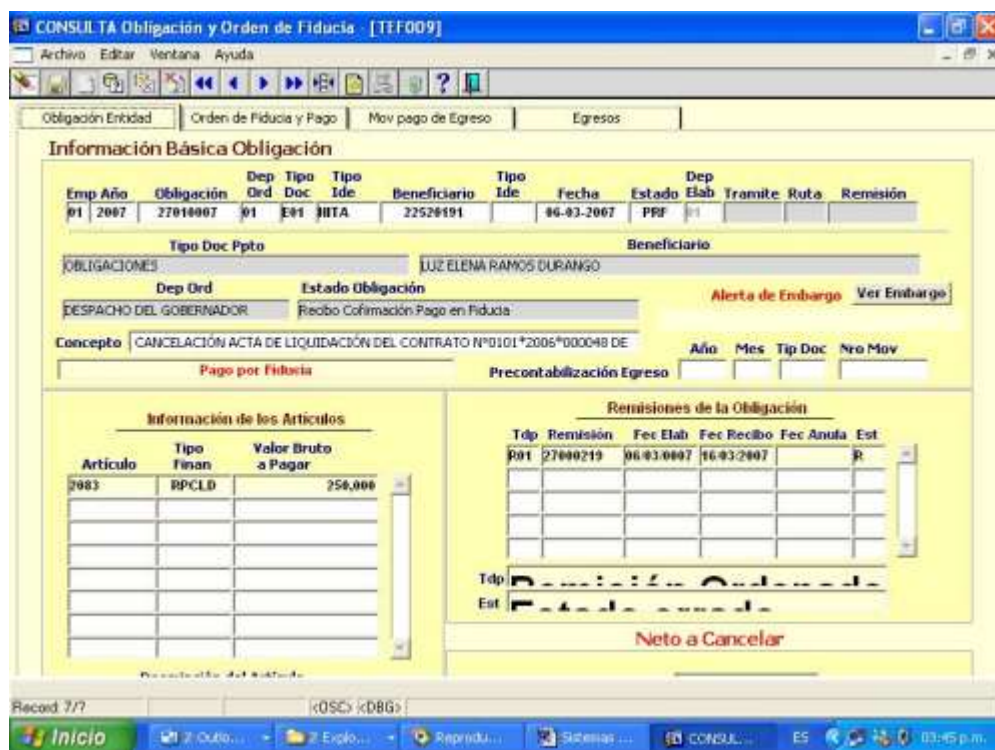
FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Figura 6: Módulo de Contabilidad

7.4.2.5. Sistema de Gestión de Tesorería

Este módulo controla la aplicación correcta de los ingresos y pagos que son realizados a y por la Gobernación. Incluye el manejo de Cuentas por Pagar, Emisión de Cheques, Control de Saldos Bancarios, Transferencias, etc.

Se generan los comprobantes de egresos basándose en las notas contables y pre contabilizaciones realizadas en el módulo de contabilidad. Utilizando medios magnéticos, se recibe la confirmación de los pagos efectuados por las fiduciarias generando automáticamente los comprobantes de egresos en nuestro sistema de información. (Figura 7: Módulo de Tesorería).



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Figura 7: Módulo de Tesorería

7.4.2.6. Sub-Sistema de Gestión de Activos Fijos

Este es un aplicativo que controla los Activos Inmuebles, Muebles y Vehículos de la Entidad. Permite asignar, desasignar y liberar los activos de los empleados, otorgar Paz y Salvos, Establecer Inventarios y calcular depreciaciones y ajustes por inflación de los mismos. Está totalmente integrado con los sistemas de Recursos Humanos e Inventario de Equipos Informáticos y se ha convertido en herramienta indispensable para el Control de los Bienes de la Gobernación.

7.4.2.7. Procedimientos Integradores Tesorería - Ejecución de Ingresos – Contabilidad

Se han diseñado procedimientos que se disparan automáticamente en el momento del cierre de caja diario y afectan la ejecución de ingresos y registros contables correspondientes según asociación predefinida. A través de este proceso, se han minimizado labores de digitación y errores de transcripción en los subsistemas de contabilidad y presupuesto permitiendo contar con una información integral y en tiempo real de los ingresos departamentales en cada uno de estos aplicativos.

7.4.2.8. Sistema de Gestión del Almacén

Este es un Sistema Integral Multiempresarial que permite Gestionar el Proceso de Entradas y Salidas al almacén o almacenes de la Gobernación. Figura: Módulo de Almacén). Consta de:

- Manejo de Productos de acuerdo a los estándares universales para la codificación de los Grupos y Subgrupos.

- Manejo de Entradas a través del módulo Contractual que incluye las entradas por Contratos o Donaciones.
- Manejo de Salidas del Almacén a través de las Requisiciones.
- Manejo de Inventario del Almacén.



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Figura 8: Módulo de Almacén

7.4.2.9. Banco de Proyectos

El software comprende básicamente dos macro procesos que se llevan a cabo en la Secretaría de Planeación y que en su desarrollo se compenentran para permitir el seguimiento a cada uno de ellos. Registro, evaluación y seguimiento de los diferentes proyectos que se presenten en la Secretaría de Planeación; así como los que se han de llevar

a cabo cada año, para la formulación y seguimiento al Plan de Acción de cada programa de gobierno registrado.

Dentro del sistema de información del Banco de Proyectos, formulación y seguimiento al Plan de Acción encontramos la siguiente información base requerida, así:

- Plan de desarrollo: es el instrumento rector de la planeación, que corresponde a los compromisos adquiridos en un programa de gobierno y lo define como tal.
- Componentes, Desafíos o Dimensiones estratégicas: son los ejes temáticos sobre los que se basa un plan de desarrollo.
- Sectores: son las diferentes áreas de desarrollo en donde se desea realizar inversión; varios sectores conforman un Componente, Desafío o Dimensión Estratégica.
- Programas, Subprogramas: son cada una de las unidades lógicas de acciones dirigidas al logro de los propósitos establecidos para un sector, o para un programa en el caso de los subprogramas.
- Metas: son las mínimas unidades que expresan en forma concreta la consecución de los objetivos del plan de desarrollo. Una o varias metas conforman un programa o subprograma.
- Acciones y Actividades de Metas: como su nombre lo indica son las diferentes acciones y actividades, diferente a los proyectos, que van a contribuir al cumplimiento de las metas.
- Proyectos: son las diferentes obras de inversión que se desarrollarán para poder cumplir con los programas y metas trazados en un plan de gobierno.

Estos proyectos deben cumplir con una serie de requisitos y características que lo identifican y que determinaran si está bien concebido y estructurado.

- Tipos de Proyectos: es la característica que define en que área se enmarca el proyecto a desarrollar. Ejemplos: Obra física, dotación, salud pública, etc.
- Tipos de Estudio: son los estudios a los que son sometidos los diferentes proyectos, para determinar si cumple con los requisitos establecidos para la consecución de su viabilidad. Como son, Revisión de documentos, Aplicación correcta de la Metodología, Evaluación por parte de las Secretaría respectiva, Estudio de viabilidad.
- Filtros: para cada sub área o sub tipo de estudio existen características específicas a evaluar y que pueden o no ser requeridas para un tipo de proyecto específico.
- Entidades financieras: son las diferentes empresas y entidades del nivel nacional, departamental o municipal que financian al desarrollo de los diferentes proyectos presentados y aprobados dentro del Banco de Proyectos.
- Institutos descentralizados, son los diferentes institutos que contribuyen a la formulación de propuestas para estructurar el plan de desarrollo.

Lo más novedoso de la creación de estas plataformas es que en su totalidad fueron diseñadas, desarrolladas y actualizadas por los ingenieros de la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones utilizando las más modernas tecnologías existentes en el mercado, como lo es el servidor con base de datos Oracle, una de las más poderosas y utilizadas a nivel mundial, y clientes en Java, con el fin que se pueda tener acceso y alimentar vía Web.

Dado que los derechos de autor del Sistema Atlantis pertenecen al departamento del Atlántico, este fue concebido desde sus inicios como una herramienta con posibilidad de ser implementada en otras entidades públicas del departamento que, a pesar de necesitar este tipo de herramientas para su fortalecimiento institucional, carecían de los recursos para adquirir las licencias del sistema, la base de datos y para una infraestructura de servidores y estaciones robustas. Por tal razón el sistema Atlantis se desarrolló como multiempresa.

Al ser multiempresa, permite el almacenamiento de la información de diferentes entidades en la misma base de datos, pero diferenciada por un código de empresa. Esta característica, sumada a su posibilidad de ser utilizada vía web y a la existencia de la red de fibra óptica en el departamento, está permitiendo fortalecer institucionalmente varias alcaldías de municipios del Atlántico.

7.4.3. Aportes en la gestión pública, a nivel departamental, regional y nacional

El sistema de Atlantis, no sólo ha sido usado para la Gobernación, sino que se ha cedido su licencia a administraciones locales.

“Tenemos el apoyo que le estamos dando a las alcaldías municipales, a través de la donación y uso de la licencia de nuestro sistema de información Atlantis, tanto de la parte financiera como la de los módulos de predial e industria y comercio. Con el apoyo que está brindado la Gobernación del Atlántico, se están organizando las alcaldías del departamento, y se han beneficiado en el incremento de los ingresos de los municipios”. Chaparro, Y. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

1. Barranquilla:

En 2008, la doctora Elsa Noguera quien había conocido el funcionamiento del Sistema Atlantis durante su paso por la Tesorería del Departamento del Atlántico en el

periodo comprendido entre 2005 y 2006, fue nombrada como nueva Secretaria de Hacienda de Barranquilla por parte del Alcalde Alejandro Char Chaljub. A partir de ese momento, comenzó un proceso para solicitar al Gobernador Eduardo Verano la donación del Sistema Atlantis para el Distrito de Barranquilla, lo cual se protocolizó mediante un convenio inter administrativo suscrito en marzo de 2008.

Seguidamente, la doctora Elsa Noguera desde la Secretaría de Hacienda, dio inicio a un proyecto denominado “La casa en orden”, el cual rápidamente obtuvo resultados importantes y permitió entre otras el desmonte de onerosas concesiones que se quedaban con buena parte de los ingresos tributarios del distrito, a cambio de la sistematización de sus procesos de facturación y recaudo de impuestos.

El proyecto “La casa en orden” obtuvo rápidamente el reconocimiento local, regional y nacional y fue galardonado en diciembre 2010 por parte de la Presidencia de la República con el “Premio Nacional de Alta Gerencia”. En la misma ceremonia el proyecto *Atlántico Digital* obtuvo Mención de Honor y quedó inscrito dentro del Banco de éxitos de la administración pública de la Presidencia de la República.

Como testigo de lo anterior, el Gerente de Sistemas de la Alcaldía de Barranquilla entre 2008-2011, se pronunció acerca de la instalación del Sistema Atlantis:

“Desde el 2008 venimos trabajando con el Sistema de Información Atlantis, ha sido una herramienta que ha servido mucho para poder en orden la Alcaldía distrital de Barranquilla. La gran ventaja de este sistema es estar integrado todos los módulos: presupuesto, contabilidad, tesorería, contratación, activos fijos. Ha sido una herramienta que nos ha ayudado mucho, y hoy ya estamos viendo los resultados en nuestra gestión”. Herrera, J. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Un funcionario de la Oficina Impuestos de Sabanalarga aseguró:

“Antes los procesos se llevaban a mano aquí, era en kárdex, eran más lentas las cosas, no como ahora”. Gutiérrez, L. (entrevistado). (2011). Atlántico Digital. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

En 2010 el Sistema de Información Atlantis fue implantado en los municipios atlanticenses de Baranoa y Sabanalarga, con resultados exitosos para su funcionamiento administrativo e importantes incrementos en el recaudo de sus impuestos.

A continuación se narran las experiencias de la implementación de Atlantis, en algunos municipios del departamento:

2. **Sabanalarga:** En los años objeto de este estudio, este municipio tenía en etapa productiva los módulos de impuestos Predial e Industria y Comercio vía Web. Con lo anterior, se benefició con la organización de la información y la consecuente mejora en toma de decisiones; aumento de ingresos por concepto de recaudos de impuestos; ahorros por costos de licenciamiento y personal para la administración de la base de datos, entre otros.

Estas bondades incidieron en que el Ministerio de Hacienda diera su aprobación al ingreso de Sabanalarga en Ley 550, quien le exigía cambios en sus procesos administrativos y mostrara las fuentes de ingreso que se utilizarían para la cancelación de sus pasivos. La Ley 550, es un mecanismo de protección, a manera de acuerdo entre el municipio y sus acreedores, que implica unos compromisos de pago en unos tiempos de estipulados, que protege al municipio de acciones legales como el embargo, con una organización de sus deudas. Es decir que, el municipio de Sabanalarga requería en ese momento con suprema urgencia un sistema de información confiable que le permitiera conocer de manera rápida y segura toda la información tributaria del municipio, así mismo,

que le permitiera llevar de manera organizada y precisa sus recaudos, para así poder cumplir con sus acreedores.

Los resultados no se hicieron esperar, una vez el sistema Atlantis fue instalado en la Oficina de Impuestos de ese municipio, su información tributaria mejoró a su beneficio.

Como testimonio de este proceso, hemos rescatado textualmente las afirmaciones de Humberto Navarro Herrera, Jefe de Impuestos de Sabanalarga, el cual habla acerca de los beneficios que ha significado el sistema.

Cabe resaltar que pese a que el entrevistado es un funcionario público, éste no pertenece a la Gobernación del Atlántico, sino que por el contrario, ha sido testigo, participante y beneficiado de la implementación de Atlantis en su municipio.

“La Gobernación apoyó muchísimo en la parte de dotación, con la entrega de 10 equipos de computadores de última tecnología, más el software de la plataforma. Con sólo ingresar a la página web del municipio, se puede descargar inmediatamente la factura del impuesto predial y acercarse a la entidad bancaria para hacer el respectivo pago, y hacer la posterior entrega de su paz y salvo.

Ha sido un proceso integral, que ha implicado la capacitación de todo el personal funcionario adscrito a la Oficina de Impuestos en temas también de atención al cliente.

El contribuyente se siente con mayor seguridad y confianza al cancelar sus impuestos, porque sabe que estos van a ser destinados a obras de desarrollo que hoy en día se ven reflejadas.

Es una información que goza de total reserva, una información que le pertenece al municipio de Sabanalarga, y que el departamento del Atlántico, lo que está es apoyando a que Sabanalarga a continuar son ese proceso de modernización, con ese proceso de fortalecimiento institucional.

A partir de la implementación de la plataforma, se ha facilitado al municipio la recuperación de la cartera en materia del impuesto predial, una mayor atención a los contribuyentes, y un fortalecimiento de las finanzas, que ha permitido que el municipio hoy en día, pasara del puesto 623 a nivel nacional al puesto 309, y del décimo puesto al quinto puesto a nivel departamental.

También llegó el internet a Sabanalarga, actualmente contamos con el internet al parque, tenemos fibra óptica, la plataforma está conectada directamente a la

Gobernación a través de esas líneas de internet. La idea es que todos los impuestos del municipio estén sistematizados, de que la plataforma Atlantis sea un módulo integral a las diferentes secretarías y dependencias: presupuesto, contabilidad, tesorería, y que podamos trabajar de manera engranada, de tal manera de que el municipio pueda seguir teniendo esa organización administrativa, pueda salir adelante en todo este proceso que hemos iniciado con el tema de reestructuración de pasivos, o ley 550, a la cual ya nos acogimos con total éxito, y que Sabanalarga pueda tener ese mejoramiento que tanto deseamos todos”. Navarro, J. (entrevistado). (2011). *Atlantis Sabanalarga*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo G.

Sobre el funcionamiento del sistema Atlantis en Sabanalarga, este funcionario recaudador se pronunció:

“Cuando yo entré aquí había un solo computador, ahora no, ahora trabajamos por medio de internet, nos metemos en Atlantis, a través de la referencia, nombre o dirección de la persona, lo solicitamos por medio de la Gobernación, y nos arrojan esa información, se manda a la impresora y obtiene uno la liquidación de la persona”. Conrado, W. (entrevistado). (2011). *Atlantis Sabanalarga*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo G.

Por parte de lo percibido por la ciudadanía, resaltamos los siguientes comentarios enunciados por tres usuarios que manifiestan beneficiarse de la mejora obtenida en la Oficina de Impuestos de su municipio, gracias al nuevo sistema de información:

“Ha mejorado la dependencia debido a que se ha sistematizado. Eso ha sido para el bien de los usuarios, porque de todas maneras hay una atención más agradable y más eficiente y técnica”. Vargas, A. (entrevistado). (2011). *Atlantis Sabanalarga*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo G.

“Ahora la atención es buena, nos atienden rápido”. Castro, D. (entrevistado). (2011). *Atlantis Sabanalarga*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo G.

“Al minuto está y lo cancelas enseguida, antes hace dos años, no era así el sistema. Uno cuando llega aquí quiere salir rápido y con ese sistema se ha facilitado”. Mendoza, A. (entrevistado). (2011). *Atlantis Sabanalarga*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo G.

3. **Repelón:** en este municipio se pusieron en marcha los módulos del Sistema Atlantis, exceptuando los de impuestos Predial e Industria y Comercio. Durante los años que

abarca la presente investigación el proceso estaba en etapa de acompañamiento. Los módulos de impuesto restantes estaban contemplados como una segunda fase del proyecto.

4. **Baranoa:** A diferencia de los dos municipios anteriores, éste fue beneficiado con todos los módulos del Sistema Atlantis, y durante los períodos comprendidos en este estudio, el municipio se encontraba en etapa de capacitación y de parametrización del sistema.

Al respecto, el Alcalde de Baranoa, 2008-2010, agregó:

“Tener un software para la parte de predial, industria y comercio, todo lo que tiene que ver con el problema de contratación, y mantenerlo en el tema de la red, creo que nos pone a la vanguardia con todo lo que tiene que ver con organización y cumplir con todas nuestras funciones dentro de la administración pública”. Estrada, C. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. [Tomado de: <http://www.youtube.com/watch?v=4xMbvFS47D8>].

La Jefe de Sistemas Alcaldía Baranoa, sostuvo:

“Para la Alcaldía de Baranoa es muy importante tener un software que esté bajo ambiente web, que permite conocer en tiempo real toda su parte contable, la parte de recaudo, la parte de almacén, de contratación”. Sánchez, V. (entrevistado). (2011). *El Atlántico ahora vive digital*. [Archivo de video]. [Tomado de: <http://www.youtube.com/watch?v=o2pDkYpuk54>].

Cabe aclarar que el criterio utilizado para seleccionar los módulos del Sistema Atlantis e implementarlos en estos municipios, dependió de la solicitud que estos mismos presentaron. Es así como en el caso de Sabanalarga, a raíz del proceso de ingreso a Ley 550 en el que se encontraba, se concluyó darle prioridad a los módulos de impuestos cuyo impacto los beneficiaría.

Durante las fechas que abarcan el presente estudio, el prestigio del sistema de información Atlantis ha seguido en crecimiento y ha trascendido las fronteras del

departamento. El Alcalde del municipio de Hatillo de Loba, perteneciente al departamento de Bolívar, solicitó el apoyo institucional para el uso del sistema de Información Atlantis, el cual en los períodos concernientes a este estudio, se encontraba en proceso de implementación.

De esta misma manera, el Alcalde de Lorica en el departamento de Córdoba, durante el periodo 2007-2010, por sugerencia directa de la Directora de Apoyo Fiscal (DAF) del Minhacienda, solicitó el mismo apoyo, para lo cual se firmó el convenio interadministrativo y, durante los años que abarca el presente estudio, se avanzó en la implantación con el soporte técnico de los ingenieros de la Secretaría de Informática del departamento del Atlántico. El funcionario sostuvo:

“La doctora Ana Lucía Villar, directora de Apoyo Fiscal del Ministerio de Hacienda, nos sugirió que habláramos con entidades territoriales que tuvieran sistemas organizados, software organizados, y que no nos tocara adquirir un software comercial, que el municipio por sus dificultades financieras no estaba en la capacidad de adquirir. Tocamos las puertas de la Gobernación del Atlántico, y fue ahí en donde encontramos una respuesta positiva a nuestras necesidades”. Safar R. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. [Tomado de: <http://www.youtube.com/watch?v=4xMbvFS47D8>].

7.5. APROPIACIÓN SOCIAL DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Si bien se hizo el esfuerzo por posibilitar en el Atlántico, que las comunidades más apartadas tuvieran acceso a las Nuevas Tecnologías de la Comunicación e Información, mediante la puesta en marcha de iniciativas como la instalación de fibra óptica en toda la geografía, y la dotación de computadores en escuelas y demás instituciones públicas, se considera que la verdadera disminución de la brecha digital sólo se logra cuando, en un territorio digital, se desarrollan procesos de construcción de ciudadanía digital.

En el presente capítulo, tenemos como objetivo identificar y describir los procesos sociales llevados a cabo en el proyecto *Atlántico Digital*, entre los años 2004 - 2011, en su fase de apropiación. Dichos procesos integran el diseño y ejecución de actividades que fomentaron el uso y aprovechamiento de las TIC para la construcción de una ciudadanía digital.

7.5.1. Procesos de Apropiación Social de Nuevas Tecnologías

Como ente departamental no podíamos olvidar que, además de la dotación de infraestructura tecnológica, los ciudadanos deben aprender a desenvolverse con eficiencia, responsabilidad y liderazgo en la sociedad de la información, ya que esta inserción es un aspecto primordial para transformar las comunidades más pobres y aisladas de nuestro departamento.

Es importante entender que sin una política pública que promueva la Ciudadanía Digital, el impacto de las Nuevas Tecnologías en la vida de las comunidades y de los individuos puede ser negativo en muchos aspectos. Y esto, que es válido para todos los grupos humanos, resulta especialmente cierto en las comunidades más aisladas en pequeñas poblaciones o en zonas rurales que han estado excluidas de

procesos de desarrollo económico, cultural y social y que se ven, de repente, inmersas en unas dinámicas que desconocen. (Flores, 2011, p.80-81)

Todo esto hace imperioso la puesta en marcha de procesos de apropiación que incentiven por parte de la comunidad, la promoción de lo local, el contacto con habitantes de otros municipios y ciudades, la generación de nuevas prácticas de organización política y comunitaria y que den acceso a información y conocimientos que sirvan para mejorar las condiciones de vida de las pequeñas poblaciones o de los sectores rurales.

Es así como, paralelo a la inversión en infraestructura de fibra óptica, a la dotación de computadores con internet en escuelas, bibliotecas públicas y comisarías, a la presencia de operadores comerciales ofreciendo sus servicios en telecomunicaciones, se diseñaron y llevaron a cabo una serie de iniciativas que promovieran el uso y aprovechamiento de las TIC por parte del sector productivo y la ciudadanía en general.

En este sentido se lideraron programas como “Compromiso por un Atlántico bilingüe” y se llevaron a cabo actividades como: internet gratuito WIFI en todas las plazas de los municipios, servicio de Telemedicina a la comunidad, la Escuela de Formación Audiovisual EFA, y el Diplomado en Realización Audiovisual y Nuevas Tecnologías. Estas y otras acciones que a partir de la existencia de fibra óptica en los municipios, fortalecieron la construcción de un *Atlántico Digital*.

Para conocer más en detalle, describiremos a continuación cada uno de las actividades realizadas con el fin de generar procesos de apropiación social y de construcción de ciudadanía digital. Estas actividades las agruparemos como: Actividades con y para la comunidad, y Procesos de formación:

7.5.2. Actividades con y para la comunidad

7.5.2.1. Internet gratuito WIFI en todas las plazas de los municipios



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 9: Foto internet en las plazas.

Esta estrategia pretendió mediante actividades académicas y lúdicas, la promoción del uso intensivo y generalizado de internet en todos los municipios del Atlántico. Parar ello, los escenarios utilizados fueron los parques principales o las plazas de los municipios, como sitio de encuentro comunitario.

En estas actividades se orientó a la comunidad para que utilizara las redes sociales, el chat, y demás servicios de internet. Estudiantes de diferentes instituciones se han visto beneficiados con la conectividad en sus municipios.

Este estudiante del Sena afirmó:

“Puedo dirigirme al parque central y hacer uso inalámbrico del internet que a propósito sigue siendo desde que lo utilicé un internet de muy buena calidad en comparación a cualquier internet que esté fijado a una red fija.

Atlántico digital ha mejorado la calidad de vida para todos, me incluyo porque como ciudadano de Suán he hecho uso de él, y es bastante importante, hemos salido adelante y vamos a seguir saliendo adelante”. Pacheco, A. (entrevistado). (2011). Atlántico Digital. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Una estudiante de la Institución Educativa Suán de la Trinidad, anotó:

“El internet lo utilizo continuamente, ya que puedo venir al parque y me conecto y hago mis trabajos aquí mismo y además que no tengo que pagar”. Ospino, M. (entrevistado). (2011). Atlántico Digital. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

El Gobernador del Atlántico, periodo 2008-2011, añadió:

“Internet al parque es para todos, todo el mundo podrá ir al parque con su laptop y meterse en internet”. Verano, E. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. [Tomado de: <http://www.youtube.com/watch?v=4xMbvFS47D8>].

Un funcionario la Secretaría General de la Alcaldía de Juan de Acosta, agregó:

“En las instituciones educativas, en las sedes del Concejo, en la Personería municipal y en el Palacio municipal donde funciona la alcaldía, tenemos instalados el servicio de internet vía fibra óptica que nos trajo Atlántico Digital. Tenemos ahora mismo funcionando Internet al parque, aquí a este sitio viene con un computador portátil y logra conectarse a Atlántico Digital”. Coronel, D. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

En el diario El Heraldó, se publicó el 22 de enero de 2010, una nota de prensa en donde anunciaban internet gratis en las plazas:



Hasta el período que abarca el presente estudio, seguían en funcionamiento permanente el internet WiFi gratuito en todas las plazas de los municipios.

7.5.2.2. Servicio de Telemedicina

En convenio con MINTIC y el Hospital de la Universidad del Norte, se adecuaron cinco (5) hospitales del departamento con servicio de Telemedicina.

Con este proyecto se buscó ampliar la cobertura de servicios médicos, esta iniciativa fue implementada en los municipios de Baranoa, Santo Tomás, Ponedera, Juan de Acosta y Santa Lucía, que hasta el 2011 estuvieron en funcionamiento.



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 10: Foto telemedicina.

A través de la Teleasistencia, se le brindó a la comunidad el acceso a servicios especializados, sin que los pacientes necesiten trasladarse a aquellos hospitales que oferten los servicios requeridos, evitando que incurran en costos e incomodidades innecesarias para recibir la atención médica. Al respecto, el Coordinador Médico del Hospital de Santo Tomás, afirmó:

“Tener un acceso más rápido a las estadísticas e indicadores epidemiológicos de la institución y de esa forma tomar decisiones más rápidas en cuanto al perfil epidemiológico que se presente en determinado momento del año.

El programa de Telemedicina ha sido maravilloso para la institución porque nos permite tener acceso a algunas instancias diagnósticas que nos permiten mejorar la calidad de atención en el paciente y también determinar de forma rápida cuando remitir un paciente y a qué instancia, o sea qué nivel de complejidad, eso va a ser muy bueno para la institución y a los médicos que trabajamos acá”. Alvarado, J. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Lo innovador y prometedor de esta iniciativa para el Atlántico, fue resaltado por el diario El Herald, en la siguiente nota publicada el 29 de julio del 2009.



7.5.2.3. Programa Policía Digital

Mediante este proyecto, la Gobernación dotó al departamento de Policía del Atlántico de herramientas informáticas y de telecomunicaciones modernas y novedosas, para apoyar la labor de este organismo con miras a reducir los indicadores delincuenciales, y fortalecer el programa de seguridad ciudadana en el departamento.

La primera fase contó con Sistemas de Información y redes de voz y datos, la fase dos posibilitó la existencia de 16 retenes digitales, los cuales fueron instalados en sitios importantes del departamento, en las entradas y salidas, así como en sitios estratégicos sobre la red vial departamental.

Sobre esta iniciativa el diario regional El Heraldo publicó la siguiente nota el 25 de febrero de 2002.



7.5.2.4. Transmisión por TELECARIBE

Se logró la transmisión en directo vía fibra óptica, a bajo costo y con excelente calidad, por el Canal Regional TELECARIBE, los eventos sociales y culturales de los municipios de Atlántico. Entre los eventos transmitidos se encuentran: El Sirenato de la Cumbia, el Carnaval de Santo Tomás, la Loa de Baranoa, la Semana Santa de Sabanalarga.

Como testigo y participante de esta experiencia, el entonces Gerente de este canal regional, aseguró:

“Esto es una gran oportunidad, la distribución de la fibra óptica en el Atlántico, poder realizar programas directos desde Piojó, Usiacurí, desde cualquiera de los lugares con los que podemos hoy contar, es una gran ventaja para Telecaribe desde ese concepto de descentralización”. Barrios, I. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

7.5.2.5. Dotación de equipos computacionales



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 11: Dotación equipos computacionales

Se dotaron de 14 bibliotecas con aulas de 30 computadores e internet vía fibra óptica para el beneficio de toda la población escolarizada y no escolarizada. Se adecuaron con infraestructura de redes eléctricas y de datos, además se dotaron con 1000 computadores, y se brindó conectividad en banda ancha a 192 instituciones públicas del Atlántico durante 18 meses. Así mismo, se proveyó de equipos computacionales y de redes de datos a: 1 Alcaldía, 19 Concejos Municipales, 106 Sedes educativas, 24 ESEs, 3 Sedes ICBF, y 5 Juzgados.



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 12: Dotación equipos computacionales

Sobre la experiencia, el Coordinador Nuevas Tecnologías del Colegio Normal Santa Ana, comentó:

“Cuando no había llegado Atlántico Digital, era muy difícil el trabajo para los docentes del área de tecnología porque habían pocos recursos y gran cantidad de estudiantes, entonces trabajar con un curso de 35 o 45 estudiantes, con sólo 10 computadores, era un trabajo arduo, agotador, tanto para el docente como para los muchachos”. Pernet, M. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 13: Dotación equipos computacionales

Sobre las dotaciones de equipos, la Coordinadora de la Biblioteca Municipal José María Valverde, del municipio de Palmar de Varela, señaló:

“Todos vienen a consultar acá, antes no conseguían las investigaciones actualizadas, ahora consiguen todo actualizado, profundizan más en la información, en sus investigaciones, antes venían niños entre los 8 y 15 años, ahora vienen universitarios, personas que están estudiando tecnologías”. Fontalvo, M. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Al respecto, una estudiante de Salud Ocupacional agregó:

“Entonces hay clases que tenemos que verlas por internet, y la biblioteca nos facilita ese trabajo, no tenemos costos por ser los estudiantes aquí”. Pacheco, A. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Sobre el acceso y aprovechamiento de los jóvenes a las TIC, el Gobernador del Atlántico, periodo 2008-2011, afirmó:

“De esta manera nosotros podamos ser uno de los departamentos más importantes de nuestro país, que impulsemos el desarrollo de nuestra región. Nuestra región merece salir de la pobreza, salir de la miseria, tener un desarrollo económico, pero eso sólo se logrará con herramientas de alta tecnología y con mucha educación. Educación que queremos lograr su transformación, a través del mejoramiento de sus colegios y también de dotarlos de computadores, de dotarlos de libros, de bibliotecas virtuales y toda clase de herramientas con las que mejoremos la educación. La educación como la base fundamental del desarrollo de nuestro pueblo.

Esta es la camada de jóvenes, a los que nosotros esperamos a que le cambiemos la mentalidad, a los que le cambiemos toda su visión, y ellos puedan sentirse no sólo como los embajadores nuestros, sino en los grandes artífices del proceso de transformación hacia el futuro que debe tener nuestro departamento”. Verano, E. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

La entrega de 1.200 computadores en colegios del departamento, no pasó desapercibido para la prensa regional, el diario El Heraldó, publicó el 9 de abril del 2011, la siguiente nota, en donde informaban sobre la entrega.

ENTREGAN 1.200 COMPUTADORES PARA COLEGIOS DEL ATLÁNTICO

Reemplazarán los equipos dañados durante las inundaciones.

En 90 días empezarán a ser repuestos los computadores de las instituciones educativas del departamento del Atlántico que resultaron afectados por las inundaciones.

La ayuda del Ministerio de las TIC, que ya había sido anunciada por la viceministra María Carolina Hoyos, fue confirmada por el secretario de Informática y Telecomunicaciones del Atlántico, Alejandro Pérez. "Es el tiempo adecuado requerido para hacer las reade-

cuaciones locativas necesarias en los planteles educativos. La idea es que todo sea mejor para estos niños, por eso, la importancia de que esto se haga rápido y con mejores equipos", indicó Pérez.

La mayoría de esos 1200 computadores serían nuevos y equipos portátiles de última tecnología lo que dejará a los estudiantes del sur del Atlántico con una ventaja competitiva, más posibilidades de desarrollo y brindará mayor movilidad a las aulas escolares.

Los equipos están incluidos dentro de una bolsa creada por el Programa Computadores Para Educar (CPE) y destinada a reponer los daños causados por la ola invernal.

Por otro lado, Pérez indicó que ya está todo casi listo para la firma del convenio entre el Ministerio de las TIC, la Gobernación y el operador Metrotel para el desarrollo de la conectividad de Internet inalámbrica.

Así mismo, la prensa percibió los beneficios de la conectividad en los colegios, al publicar el 27 de octubre de 2009, la siguiente nota

Será el primer departamento con conectividad del 100%, tanto para los niños en las escuelas como para la población no escolarizada.

Colegios del Atlántico estarán interconectados al mundo

De la mano de Metrotel

Tras el paso de la tormenta Inés, la Gobernación de Atlántico se comprometió a reemplazar los computadores dañados durante las inundaciones. La ayuda del Ministerio de las TIC, que ya había sido anunciada por la viceministra María Carolina Hoyos, fue confirmada por el secretario de Informática y Telecomunicaciones del Atlántico, Alejandro Pérez. "Es el tiempo adecuado requerido para hacer las reade-

cuaciones locativas necesarias en los planteles educativos. La idea es que todo sea mejor para estos niños, por eso, la importancia de que esto se haga rápido y con mejores equipos", indicó Pérez.

La mayoría de esos 1200 computadores serían nuevos y equipos portátiles de última tecnología lo que dejará a los estudiantes del sur del Atlántico con una ventaja competitiva, más posibilidades de desarrollo y brindará mayor movilidad a las aulas escolares.

Los equipos están incluidos dentro de una bolsa creada por el Programa Computadores Para Educar (CPE) y destinada a reponer los daños causados por la ola invernal.

Por otro lado, Pérez indicó que ya está todo casi listo para la firma del convenio entre el Ministerio de las TIC, la Gobernación y el operador Metrotel para el desarrollo de la conectividad de Internet inalámbrica.

En 2010 la conectividad debe estar en un 100%.

El secretario de Informática y Telecomunicaciones del Atlántico, Alejandro Pérez, anunció que el departamento será el primero en tener conectividad del 100% tanto para los niños en las escuelas como para la población no escolarizada.

La información del Atlántico en este momento es que se está en un momento de negociación con el operador Metrotel para el desarrollo de la conectividad de Internet inalámbrica.

El objetivo de este año es tener conectividad del 100% tanto para los niños en las escuelas como para la población no escolarizada.

El acuerdo del Atlántico de conectividad es de 100% tanto para los niños en las escuelas como para la población no escolarizada.

El acuerdo del Atlántico de conectividad es de 100% tanto para los niños en las escuelas como para la población no escolarizada.

7.5.3. Procesos de Formación

Teniendo en cuenta el Informe Mundial sobre Educación:

El sistema educativo diseñado para preparar a los alumnos para una economía agraria o industrial no brindará a los individuos las habilidades y los conocimientos necesarios para triunfar en la economía y la sociedad del conocimiento del siglo XXI” (18); y, por ello, es necesario “transformar el...proceso de enseñanza-aprendizaje para brindar a los alumnos las habilidades que les permitan funcionar de manera efectiva en este entorno dinámico, rico en información y en constante cambio” (19). Como consecuencia, los trabajos no calificados o poco calificados se hacen cada día menos necesarios y las economías agrarias o industriales que no incorporen los adelantos tecnológicos están llamadas a desaparecer ya que no resultan competitivas. (Unesco, citado por Flores, 2011, p.83)

Es por lo anterior que el proyecto *Atlántico Digital* priorizó a las escuelas y a los jóvenes escolarizados como su principal público de formación, y con las iniciativas que describiremos a continuación se pretendió constituir desde las aulas, una adecuada y eficiente ciudadanía digital.

Así mismo, cabe resaltar el compromiso de todos los funcionarios del órgano gubernamental para proveer, formar e incentivar distintas herramientas tecnológicas, con que se pueda vencer la brecha digital. Uno de los más empoderados en los procesos de formación, y que apoyó todas las iniciativas de la Secretaría de Informática, fue el Gobernador del Atlántico, periodo 2008-2011, el cual se refirió sobre la importancia de estas herramientas:

“Como gobernante también tenemos la obligación de promover que nuestros jóvenes estén educados teniendo acceso a las últimas tecnologías para que no hayan distancias, para que no hayan diferencias. La verdadera brecha está en una educación que tenga como base fundamental las tecnologías más avanzadas y modernas”. Verano, E. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

En otra ocasión, el mandatario relató:

“Lo que yo pensaba es lo que nos ocurrió a toda la gente de nuestra edad, que tuvimos que abruptamente aterrizar a un computador, para tener que trabajar en cualquier parte del planeta. Teníamos que saber de un computador, nadie nos enseñó y teníamos que aprender a los tropezones. En cambio esta generación nació con un chip diferente, involucrado en cada uno de sus cerebros, con el que tienen una alta capacidad para utilizar estas tecnologías. Entonces yo creí que era pertinente que sucediera lo mismo que con los profesores. Hoy hay un choque cultural, los niños van más rápido en el uso de estas tecnologías, acceden más fácilmente a estas tecnologías, tienen muchas más ventaja, le explican al profesor. Los profesores permanentemente nos piden más procesos de capacitación”. Verano, E. (Voz en off). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Sobre los procesos de formación a partir del uso de las TIC, la Rectora de la Escuela Normal Superior Santa Ana, comentó:

“Para nosotros ha sido tan fundamental que hemos definido dentro de nuestra propuesta curricular una línea de investigación, denominada precisamente, “Las TIC como mediaciones pedagógicas”, de ahí surge entonces un semillero de investigación que está integrado por estudiantes del programa de Formación Complementaria, quienes están entusiasmados de hacer de las TIC un fenómeno diferente en la escuela”. Labrador, M. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 14: Dotación equipos computacionales

7.5.3.1. Programa Compromiso por un Atlántico bilingüe

A través del proyecto Atlántico digital, se creó el programa Compromiso por un Atlántico bilingüe, mediante la Ordenanza 000020 de 2007 (Anexo B), como una política departamental para la formación, competitividad e inserción de la sociedad atlanticense en un mundo globalizado, promoviendo el aprendizaje de una segunda lengua, inglés, en los establecimientos educativos públicos y privados del departamento.



**FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico**

Foto 14: Salas de bilingüismo.

Para la creación de este programa se tuvo en cuenta que el idioma que predomina en la red es el inglés, y que es en esta lengua como se encuentra la mayor parte de información de calidad en la web.

Los componentes del programa Compromiso para un Atlántico bilingüe incluyeron la capacitación a docentes del área de inglés de los establecimientos educativos del departamento, los cuales apuntaron a que en un período de cuatro años, el 100% de estos docentes alcance el nivel B2, siguiendo la clasificación del Marco Común Europeo. Así mismo, se logró fortalecer el nivel de inglés de los estudiantes de Básica y Media de los establecimientos educativos de los municipios del Atlántico para que pudieran contribuir efectivamente a la explotación del potencial turístico de sus municipios.

El programa también propuso que en doce años, el 100% de los docentes de todas las áreas diferentes del área de inglés de los establecimientos educativos del departamento fueran competentes en el manejo del idioma inglés (nivel B2), el cual les debe permitir dictar en este idioma por lo menos una unidad de sus respectivas asignaturas.

A través del proyecto *Atlántico Digital*, 64 instituciones educativas fueron dotadas con salas de bilingüismo para el desarrollo de competencias en una segunda lengua en estudiantes y docentes. Dicha dotación consistió de 21 computadores (20 para los estudiantes y 1 para el docente), 40 diademas (2 niños por computador), adecuación de las salas y software para el aprendizaje del inglés.

El proyecto se planteó que en doce años el cien por ciento de las instituciones educativas del departamento contaran con los elementos indispensables para el buen desarrollo de la enseñanza de lengua extranjera en las aulas de clases. (Figura 9: Instituciones beneficiadas con salas de bilingüismo).

MUNICIPIO	N°	INSTITUCION
BARANOA	1	INSTITUCION EDUCATIVA DE BARANOA JULIO PANTOJA MALDONADO
	2	INSTITUCION EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR SANTA ANA
	3	INSTITUCION EDUCATIVA FRANCISCO JOSE DE CALDAS
	4	INSTITUCION EDUCATIVA JUAN JOSE NIETO
	5	INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA AGROPECUARIA DE CAMPECHE
CAMPO DE LA CRUZ	6	INSTITUCION EDUCATIVA DE CAMPO DE LA CRUZ
	7	INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA COMERCIAL LA INMACULADA
CANDELARIA	8	INSTITUCION EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
GALAPA	9	INSTITUCION EDUCATIVA MARIA AUXILIADORA
JUAN DE ACOSTA	10	INSTITUCION EDUCATIVA JUAN V PADILLA
	11	INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE SACO
LURUACO	12	INSTITUCION EDUCATIVA AGROPECUARIA DE SANTA CRUZ
	13	INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LURUACO
	14	INSTITUCION EDUCATIVA TECNICO AGROPECUARIA
MANATÍ	15	INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE MANATI
PALMAR DE VARELA	16	INSTITUCION EDUCATIVA COMERCIAL DE PALMAR
	17	INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA AGROPECUARIA
PIOJO	18	INSTITUCION EDUCATIVA SAN ANTONIO
POLONUEVO	19	INSTITUCION EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO DE PITALITO
	20	INSTITUCION EDUCATIVA SAN PABLO DE POLONUEVO
PONEDERA	21	INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA COMERCIAL DE PONEDERA
PUERTO COLOMBIA	22	INSTITUCION EDUCATIVA COMERCIAL FRANCISCO JAVIER CISNEROS
	23	INSTITUCION EDUCATIVA EUSTORGIO SALGAR
	24	INSTITUCION EDUCATIVA MARIA MANCILLA SANCHEZ
REPELON	25	INSTITUCION EDUCATIVA JOSE DAVID MONTEZUMA RECUERO
SABANAGRANDE	26	INSTITUCION EDUCATIVA TECNICO COMERCIAL FRANCISCO CARTUCIELO DE SABANAGRANDE
SABANALARGA	27	INSTITUCION EDUCATIVA DE SABANALARGA FERNANDO HOYOS RIPOLL
	28	INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA AMBROSIO PLAZA
	29	INSTITUCION EDUCATIVA TECNICO COMERCIAL DE SABANALARGA
SANTA LUCÍA	30	INSTITUCION EDUCATIVA DE ALGODONAL
	31	INSTITUCION EDUCATIVA SANTA LUCIA
SANTO TOMÁS	32	INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA COMERCIAL DE SANTO TOMAS
	33	INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA AGROINDUSTRIAL ORIENTAL
SUAN	34	INSTITUCION EDUCATIVA MIXTA DE SUAN DE LA TRINIDAD
TUBARA	35	INSTITUCION EDUCATIVA TECNICO AGROPECUARIA DE TUBARA
USIACURÍ	36	INSTITUCION EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL TRANSITO
GALAPA	37	INSTITUCION EDUCATIVA FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FUENTE: Secretaría de Educación
Gobernación del Atlántico

Figura 9: Instituciones beneficiadas con salas de bilingüismo

7.5.3.2. Tableros digitales



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 15: Tableros digitales

Se entregaron durante el período de estudio de la presente investigación, 700 tableros digitales, dotados con las últimas herramientas educativas existentes. La Rectora de la Escuela Normal Superior Santa Ana del municipio de Baranoa, añadió:

“Para nosotros también ha sido importante la donación del tablero electrónico, los niños juegan ensayan, adquieren experiencia”. Labrador, M. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Foto 16: Tableros digitales

Sobre el uso de las tecnologías en los procesos pedagógicos en el Atlántico, la funcionaria que ejerció el liderazgo en la Secretaría de Informática los últimos meses del año 2011, contó en entrevista:

“Con el fin de fomentar el uso y apropiación de diferentes recursos tecnológicos entregados a las instituciones educativas, como fueron tableros electrónicos, software educativos y la conectividad a través de fibra óptica, la gobernación del Atlántico, en cabeza de la Secretaría de Educación y de Informática, idearon el concurso Ideando con las TIC.

Este fue un concurso abierto en donde los estudiantes de todas las instituciones educativas podían participar, las bases del concurso fueron puestas dentro de la página web de la gobernación y se explicaba cada una de las tecnologías, en donde los niños de las diferentes instituciones podían aplicar.

Las categorías fueron: Presentaciones en multimedia, Página web, Blog. También se hizo una categoría en línea, que fue a través de video conferencia en donde los niños

tenían que crear una presentación multimedia sobre música y folclor de la Región Caribe.

En esta última categoría sólo se iba a seleccionar a dos estudiantes y los trabajos presentados tan buenos, fueron excelentes que tuvimos que seleccionar a 10 niños, una vez finalizado el concurso, a finales de octubre empezamos el proceso de evaluación, y aproximadamente 100 estudiantes de las instituciones educativas presentaron sus trabajos en las diferentes categorías, de estos 100 estudiantes seleccionamos a 59 estudiantes. El premio era un viaje a Disney World, con todos los gastos pagos, esto lo impulsó la Secretaría de Educación y los niños estuvieron dos días en Miami y estuvieron 5 días en Orlando conociendo los diferentes parques temáticos.

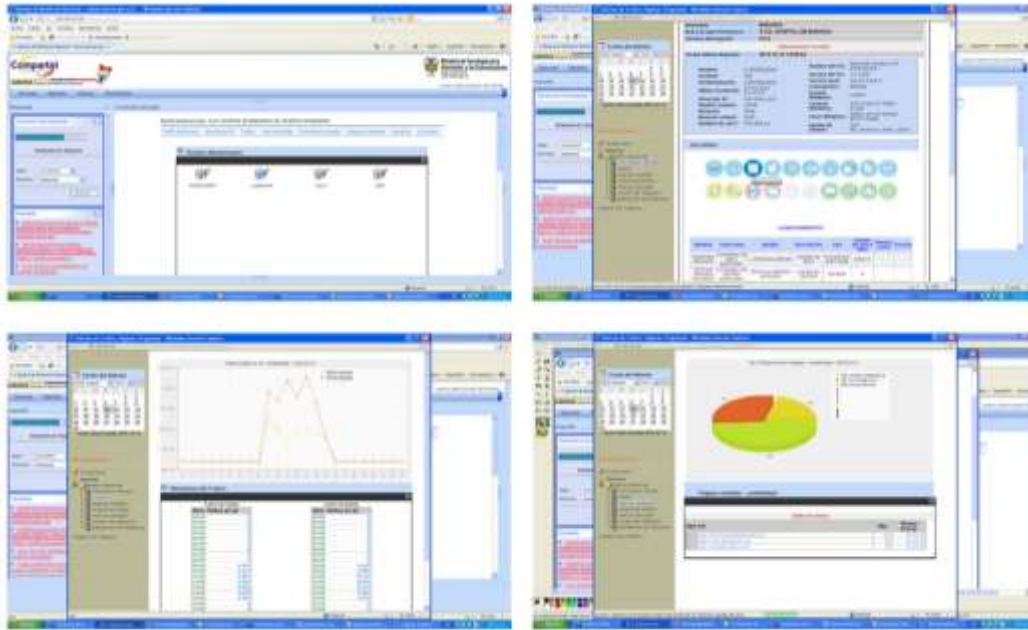
Para capacitar a los docentes del departamento, la Gobernación del Atlántico ha realizado múltiples convenios, y todos los convenios que se han realizado para las instituciones educativas involucran un componente de capacitación, por ejemplo, en la adquisición de tableros electrónicos para el departamento, el cual se ha realizado en dos fases, en la fase uno, se adquirieron 140 tableros digitales e incluyó la parte de capacitación, en la fase dos, que es la que estamos ejecutando actualmente en 2011, se adquirieron 510 tableros, de esos estamos capacitando alrededor de 1.200 docentes de las diferentes instituciones educativas del departamento”. Chaparro, Y. (entrevistado). (2011). Atlántico Digital. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

7.5.3.3. SIMONA

Se instaló en 6 mil computadores de las instituciones públicas del departamento, el Sistema Nacional de Monitoreo – SIMONA, el cual permite conocer en tiempo real el estado de la conectividad a internet y el funcionamiento y utilización de los equipos, en especial en las salas de informática de las instituciones educativas y en los Telecentros.

A través de este monitoreo, se fomenta el uso adecuado y sano de estas herramientas.

(Figura 10: Componentes del Sistema SIMONA).



FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico

Figura 10: Componentes del Sistema SIMONA

El Sistema consistía en la instalación de un agente en cada uno de los computadores conectados a la red, que enviaba información a una base de datos central sobre los tiempos de conexión, los anchos de banda utilizados y las páginas visitadas de cada uno de los computadores conectados a internet.

Esto se construyó para disminuir los recursos invertidos en interventorías de carácter técnico que certificaran en sitio la conectividad de los sitios, y poder invertir estos recursos en interventoría de carácter social, que permitiera determinar el impacto que estas infraestructuras estaban causando en las comunidades.

7.5.4. Experiencias en Formación Audiovisual

Las siguientes experiencias en formación audiovisual se gestaron a partir de la existencia de una infraestructura tecnológica que permitiera no sólo bajar información, sino subir contenidos. Es ahí cuando se crearon las iniciativas: Escuela de Formación Audiovisual EFA y Diplomado en Realización Audiovisual y Nuevas Tecnologías, en las cuales se capacitaron a jóvenes estudiantes de las diferentes escuelas oficiales del departamento, formándolos en producción audiovisual y generando por parte de ellos, trabajos audiovisuales que posteriormente se subieron a la web, aprovechando de esta manera la conectividad y los anchos de banda existentes.

7.5.4.1. Escuela de Formación Audiovisual EFA

La Escuela de Formación Audiovisual EFA, tuvo como objetivo, proporcionar las herramientas básicas en los temas de: edición, montaje, producción, creación de guiones, fotografía, creación de personajes y análisis cinematográfico, a un grupo de jóvenes, niños y docentes del municipio para crear historias desde su entorno social y que les permitiera crear una comunidad en la red, con contenidos propios en el municipio de Baranoa.

El resultado de esta iniciativa fue, la capacitación y preparación de 18 estudiantes y 6 docentes de la Normal Superior Santa Ana de Baranoa. Así mismo, se entregaron como dotación, tres cámaras, dos cabinas de sonido, un computador Mac con herramientas de edición digital, y un proyector con su telón para que los estudiantes realicen videos sobre las historias y realidades de su comunidad. Al finalizar la EFA, quedaron 4 cortos

documentales de 3 minutos cada uno y 8 Filminutos, producidos en su totalidad por los participantes, con la orientación de los tutores.

Esta Escuela se constituyó como una gran experiencia para los jóvenes y maestros que participaron en ella. Al respecto, varios de ellos dieron sus comentarios sobre la EFA:

Estudiante beneficiada Escuela de Formación Audiovisual:

“Proyectarnos como escuela, proyectarnos como personas y seguir adelante, también nos ha permitido ir un paso adelante, estar a la vanguardia de las nuevas tecnologías.

Estamos multiplicando esa información porque no queremos que ese proyecto, esa capacitación de la que nosotros aprendimos se queden como estancadas, multiplicarlo a muchas personas, a muchos estudiantes para que todos ellos se capaciten así como nosotros, y tengan la oportunidad de contar, de relatar por medio de ese lenguaje audiovisual, todo aquello que ellos sienten, que ellos ven.

Me pareció muy bacano aprender cosas nuevas para ponerlo en práctica, en todo esto que es la educación, ya que el colegio es pedagógico, una escuela normal pedagógica, y me sirve para aplicarlo también en mis clases como maestra”. Solano, L. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Estudiante, beneficiada Escuela de Formación Audiovisual:

“Aprendí mucho, lo que habíamos aprendido se puso en práctica. Y en cada momento en el que estábamos en la grabación todos íbamos ayudándonos y recordando todos esos pasos que hemos visto en clase”. González, M. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Estudiante, beneficiado Escuela de Formación Audiovisual:

“Generalmente, no sabía editar. Sabía editar de pronto con Movie Maker, pero no con un programa tan avanzado como el que trabajamos hoy en estos computadores. Y maravilloso porque es un logro más.

Este proyecto de la Gobernación ha favorecido mucho no sólo a mí, sino a muchos compañeros de la Institución, y ha dejado una dotación de dos cámaras, un Mac, trípodes, un video beam, 50 películas muy famosas, las cuales estamos utilizando para dar ejemplo de cómo aplicar el audiovisual, qué podemos hacer y cómo se hace el cine”. González, A. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Estudiante, beneficiada Escuela de Formación Audiovisual:

“Fue espectacular, maravillosa, que hace que afloren muchas cosas, muchas ideas. Que de pronto uno piensa que no las puede hacer, y que cuando ya se va viendo el producto, uno va viendo que se puede ir como que sacándole provecho a muchas cosas más y surgen más y más ideas todavía, entonces nos quedamos cortos, todavía hay para mucho”. Castillo, L. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Docente, beneficiada Escuela de Formación Audiovisual:

“Nuestros estudiantes y el equipo de maestros que pertenecemos a ese grupo, tuvimos la oportunidad de aprender el manejo de cámaras, el proceso de edición, cómo elaboramos un guión, cómo esos productos que somos capaces de realizar de organizar con nuestros estudiantes lo podemos llevar a nivel de una producción de video clip o un documental. A nosotros como maestros nos interesa mucho estar informados, estar en el mundo de la avanzada, y esta escuela y curso nos permitió todo eso”. Iglesias, M. (entrevistado). (2011). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Haciendo uso de las tecnologías existentes, los participantes de la EFA realizaron los siguientes filminutos que se encuentran aún colgados en youtube. Es muy valioso ver los trabajos que dan cuenta de la enorme creatividad y necesidad que tienen todos los jóvenes del Atlántico, de contar sus historias.

Gracias a los equipos y conocimiento brindado, además del ilimitado ancho de banda con el que disponemos, la producción de material audiovisual autóctono de nuestra región y para el mundo, va a seguir siendo un hecho. Los trabajos realizados en el marco de EFA, se titulan:

“Mi vida puro arte”

<http://www.youtube.com/watch?v=s3riORIs0fk&list=PLx4y3d-SVeSmfYVhFjuoc2SUnIJws254d>

“El famoso chicharrón de Walber”

<http://www.youtube.com/watch?v=IU5VH2nfb0&list=PLx4y3d-SVeSmfYVhFjuoc2SUnIJws254d>

“Dos artistas en Baranoa”

<http://www.youtube.com/watch?v=mttK7S86pEk&list=PLx4y3d-SVeSmfYVhFjuoc2SUnIJws254d>

“Panadero”

<http://www.youtube.com/watch?v=TVI7UCtP2sI&list=PLx4y3d-SVeSmfYVhFjuoc2SUnIJws254d>

“Sueños con las manos”

<http://www.youtube.com/watch?v=jDiCLmPyNqk&list=PLx4y3d-SVeSmfYVhFjuoc2SUnIJws254d>

“El Kiosko”

<http://www.youtube.com/watch?v=uJ20KtpPnTM&list=PLx4y3d-SVeSmfYVhFjuoc2SUnIJws254d>

La cancha

<http://www.youtube.com/watch?v=lrRwPIYpm9o&list=PLx4y3d-SVeSmfYVhFjuoc2SUnIJws254d>

La salida del colegio

<http://www.youtube.com/watch?v=uGAlr0RDvbg&list=PLx4y3d-SVeSmfYVhFjuoc2SUnIJws254d>

A partir de la exitosa experiencia de la Escuela de Formación Audiovisual EFA, en el año 2011 se trabajó en convenio con la Universidad del Norte, para crear y desarrollar el Diplomado en Realización Audiovisual y Nuevas Tecnologías.

El Diplomado en Realización Audiovisual y Nuevas Tecnologías, y la Escuela de Formación Audiovisual EFA, se constituyeron en procesos de educación no formal, en paralelo a la formación que los jóvenes participantes recibían en la escuela. Ambos proyectos tuvieron como fin de que los jóvenes participantes salieran de su aislamiento físico y se insertaran en la comunidad global, pasaran de una educación con modelos tradicionales de enseñanza, a aprendizajes multiactivos, con el uso en todas las sesiones de computadores, internet, cámaras y equipos de video y edición.

Así mismo estas experiencias permitieron integrar de manera eficaz, a los jóvenes de las zonas menos desarrolladas, urbanas o rurales del Atlántico, al universo digital. Pues como sostiene Flores:

Las autopistas de la información, los computadores, las cámaras, son los medios para acceder al universo digital. Pero para hacerse ciberciudadanos y no simples usuarios de la red; para que el ingreso a ese mundo signifique un verdadero impulso a la transformación de las comunidades, a la construcción de un entorno más participativo y democrático, a la creación de estrategias para la disminución de la pobreza, los procesos pedagógicos tienen que estar dirigidos a dotar de sentidos estas experiencias y a propiciar que la inserción en lo global se haga en condiciones de equidad, seguridad y autoconciencia. (2011, p.84)

7.5.4.2. Diplomado en Realización Audiovisual y Nuevas Tecnologías



**FUENTE: Secretaría de Informática
Gobernación del Atlántico**

Foto 17: Diplomado en Nuevas Tecnologías

Con el objetivo de que los jóvenes de los sectores más apartados del departamento puedan incidir en la configuración de las representaciones sociales y participar como ciudadanos en el espacio virtual, y para que esta inserción en el universo de lo digital garantice un mejoramiento de la calidad de vida, se creó el Diplomado en Realización Audiovisual y Nuevas Tecnologías, resultante del convenio Gobernación del Atlántico-Universidad del Norte.

Esta iniciativa de carácter gubernamental se constituyó como un espacio de apropiación y uso significativo de la tecnología, el cual consistió en el desarrollo de nueve (9) módulos temáticos: Guión, Producción, Fotografía, Sonido, Realización, Montaje, Adobe, Nuevas Tecnologías y Página Web. Estos módulos fueron dictados por profesionales en el área de la Comunicación y la Producción Audiovisual, egresados de la Universidad del Norte. Se asignó un tutor como responsable de impartir cada módulo, y cada temática se desarrolló en un fin de semana de manera paralela se cubrían los tres municipios. El cronograma de las clases se anexa en físico al presente trabajo. (Anexo E).

Durante esta experiencia de formación audiovisual, se promovió el uso de la red como espacio múltiple y se discutieron aspectos relacionados con la responsabilidad que implica el acceso a la red, así como las ventajas y peligros de la conectividad.

Con el propósito de que este proceso de formación cubriera la mayor parte de municipios, se escogieron tres colegios oficiales, uno en Puerto Colombia, Institución Educativa María Mancilla Sánchez; el segundo en Sabanalarga, Institución educativa Fernando Hoyos Ripoll; y el tercero en Sabanagrande, Escuela Normal Superior Nuestra Señora de Fátima.

Estas instituciones fueron receptoras cada una de 20 estudiantes, los grupos estaban compuestos por alumnos propios y por otros jóvenes procedentes de otros municipios. La distribución quedó de la siguiente manera:

El colegio de Puerto Colombia, Institución Educativa María Mancilla Sánchez, recibía a los alumnos de la Institución Educativa Técnico Agropecuaria de Tubará, y a la Institución Educativa Juan V. Padilla, de Juan de Acosta.

En Sabanalarga, la Institución educativa Fernando Hoyos Ripoll, recibía a los alumnos de la Institución Educativa Normal Superior de Manatí, y a la Institución Educativa Técnico Agropecuaria, perteneciente al municipio de Luruaco.

Y, la tercera escuela ubicada en Sabanagrande, Escuela Normal Superior Nuestra Señora de Fátima, recibía a los estudiantes de Institución Educativa Mixta de Suan de la Trinidad, y a los jóvenes de la Institución Educativa Técnica Comercial de Ponedera.

Los 60 estudiantes fueron seleccionados por los docentes y rectores de los respectivos colegios. El proceso formativo duró 12 semanas, luego del desarrollo de los módulos, los estudiantes tuvieron la tarea de realizar un filminuto, en el que demostraron las competencias técnicas adquiridas y la capacidad para plantear temáticas importantes para su comunidad mediante el trabajo audiovisual.

Algunos de estos videos fueron exhibidos en la ceremonia de clausura, así mismo todos los filminutos fueron colgados en los blogs construidos en el módulo de Página Web.

Las instituciones receptoras se hicieron acreedoras de equipos de grabación, compuestos por cámaras de video, trípodes, micrófonos y un Mac para la edición de los videos. Este trabajo contó con el apoyo y la supervisión de los tutores.

En entrevista, la Coordinadora académica del Diplomado, afirmó:

“En muchos años, la llamada brecha digital no va a estar tanto asociada al número de computadores por habitante y al acceso a internet en una determinada sociedad, sino que más bien va a estar asociada a las capacidades de uso que de esas tecnologías tengan esas sociedades.

El diplomado en nuevas tecnologías en formación audiovisual, es un primer paso hacia allá, un primer paso que permite dotar a estos jóvenes de herramientas no sólo tecnológicas, sino, muy importante, conceptuales para que puedan mejorar su vida y la de su comunidad.

El diplomado tiene una propuesta muy innovadora, pues se ha hecho con profesores muy jóvenes que han estado vinculados al universo de las nuevas tecnologías, que tanto su edad, como su vinculación a las nuevas tecnologías, les ha permitido establecer una relación muy interesante con los jóvenes estudiantes del departamento”. Flores, P. (entrevistado). (2011). Atlántico Digital. [Archivo de video]. Disponible como: Anexo H.

Desde sus inicios el Diplomado fue muy bien acogido por las instituciones educativas y por los estudiantes. Sin embargo, para evaluar el impacto de la experiencia, durante los módulos se realizaron entrevistas a los participantes. A continuación resaltamos algunos de los comentarios añadidos por los jóvenes, los cuales fortalecieron el objetivo del Diplomado. Algunas de las expresadas, fueron:

“Nunca me hubiera imaginado hacer parte de un diplomado así, me han gustado los temas, aprender a hacer videos, manejar tan bien la tecnología, le agradezco mucho a mis tutores y a la Gobernación”. (I. Palencia, comunicación personal, 24 de septiembre de 2011)

“Lo que más me ha gustado es que las clases son divertidas, nada aburridas, se usa todo el tiempo los computadores, internet, no sabía que el correo y el facebook se podían usar en clase”. (O. Alvarado, comunicación personal, 8 de octubre de 2011)

“Eso de hacer videos me gustó y enseñó mucho, no sabía que podía usar eso y un blog para contar sobre mí y mi municipio”. (H. Pino, comunicación personal, 24 de septiembre de 2011)

Por su parte, los docentes del Diplomado, quienes estuvieron todo el tiempo como testigos de la experiencia, se mostraron satisfechos con el proceso. A continuación rescatamos los siguientes comentarios sobre sus impresiones.

La docente del módulo “Diseño de Página Web”, agregó:

“Es totalmente satisfactorio haber compartido con estos jóvenes un conocimiento que les permita superar el rezago al que por condiciones física y geográficas han estado inmersos, lo obtenido con sus trabajo audiovisuales y con la construcción de sus blogs, da cuenta del uso de las tecnologías que ahora dominan y que estoy segura, de ahora en adelante seguirán utilizando con mayor provecho”. (K. Pozo, comunicación personal, 12 de noviembre de 2011)

La docente del módulo de Adobe, aseguró:

“Éstos jóvenes son capaces de dominar todas las herramientas tecnológicas propias de esta era como si hace tiempo tuvieran total acceso a ellas, en mi criterio esto da cuenta de que estaban ávidos de tener este tipo de experiencias. Además considero que deben continuar ejecutándose procesos de formación como los que se propone este diplomado para que cada vez se sigan abarcando más cantidad de jóvenes que necesitan estos conocimientos”. (R. Rodríguez, comunicación personal, 12 de noviembre de 2011)

La tutora del módulo Nuevas Tecnologías, añadió:

“Ver el interés y la creatividad de los chicos en cada ejercicio y temática desarrollada, me genera el deseo de que estos espacios de formación tecnológica y audiovisual se multipliquen, extiendan a más números de jóvenes de todas las

edades, y ojalá en todos los colegios del Atlántico”. (A. Roa, comunicación personal, 12 de noviembre de 2011)

Sobre la formación en nuevas tecnologías, el Gobernador del Atlántico, 2008-2011, afirmó:

“Íbamos a ser una generación condenada a ser educados con metodologías antiguas, en este momento el Atlántico tiene la meta específica de estar a la vanguardia de una educación fundamentada en las altas y más modernas metodologías”. Verano de la Rosa, E. (entrevistado). *Atlántico Digital*. [Archivo de video]. [Tomado de: <http://www.youtube.com/watch?v=4xMbvFS47D8>]

Esta nota, publicada el 18 de diciembre de 2011, por el diario nacional El Espectador, da cuenta del proceso de formación del Diplomado:



Entre otros resultados obtenidos en las encuestas aplicadas en las escuelas oficiales y no oficiales beneficiados de los procesos de formación y dotación de equipos, cabe destacar que el 62% de los estudiantes afirmó acceder a internet desde sus aulas de clase, lo

que muestra los avances que se han realizado en el Atlántico, si tenemos en cuenta que hace solo ocho años, los colegios del departamento carecían de espacios tan básicos como una biblioteca y hoy, el acceso a internet hace posible que los estudiantes puedan acceder con facilidad a la red.

También, hay que subrayar que la conectividad de los municipios ha hecho posible que los estudiantes no solo se conecten desde el aula de clase; de hecho, un 26% afirmó estar casi siempre conectado; un 54%, siempre y solo un 12% dijo que nunca se conectaba.

Otro aspecto que las encuestas también nos permitieron conocer es, para qué los jóvenes utilizan internet. Del 100% de los encuestados, el 34% usa el internet para escuchar música, el 29% para ver videos, el 13% para chatear, un 13% para jugar, un 12% para buscar tareas o leer noticias.

Dados los espacios virtuales que tienen estos jóvenes para hacer amistades, el tema de la seguridad electrónica fue de los temas fortaleza en el diplomado, sin embargo consideramos que a futuro se deben aumentar los tiempos destinados a esta reflexión, debido al peligro que también puede representar para estos niños su presencia en la red.

Finalmente, un aspecto que necesita trabajarse más en el futuro es la incorporación de las Nuevas Tecnologías a todas las asignaturas. Pues, según los resultados obtenidos, el uso académico de la red se está aplicando en un 59% a la asignatura de Informática, seguido de un 17% para inglés y un 13% para Física. Esto nos señala la necesidad de que “la Secretaría de Educación continúe con los procesos de formación docente y vincule el universo digital a todas las experiencias de aprendizaje” (Flores, 2011, p.97).

Algunos de los comentarios de los estudiantes, que más han demostrado el impacto en el acceso a estas tecnologías y del proceso de formación emprendido en el Diplomado, son los que resaltamos a continuación:

“Desde que hay internet se me facilitan las tareas porque en mi casa no hay libros, la biblioteca del pueblo todavía es muy pequeña, esto es una gran biblioteca”. (M. Guerrero, comunicación personal, 5 de noviembre de 2011)

“Yo puedo investigar de matemáticas, geografía, historia, lo que yo quiera”. (M. Conrado, comunicación personal, 29 de octubre de 2011)

“Yo no conocía facebook, y ahora mis amigos no son sólo los de mi municipio, sino que tengo amigos en Barraquilla, Baranoa, y hasta en otras ciudades que yo no sabía que existían”. (H. Pino, comunicación personal, 5 de noviembre de 2011)

“Yo no tenía correo abierto, y después del Diplomado se ha convertido en una excelente herramienta para recibir, enviar y guardar información”. (M. Acuña, comunicación personal, 29 de octubre de 2011)

“Yo voy ahora ayudar a mi mamá a vender sus productos por internet“. (N. Charris, comunicación personal, 5 de noviembre de 2011)

“Estoy realizando un proyecto, juntamente con el colegio para compartir lo que he aprendido, y así darlo a conocer a todo el colegio”. (D. González, comunicación personal, 12 de noviembre de 2011)

“Hemos aprendido edición, montaje, cómo editar una película, un filminuto”. (L. Hernández, comunicación personal, 12 de noviembre de 2011)

Todos estos datos los exponemos para que las instituciones educativas puedan sacar provecho en sus procesos pedagógicos, de las herramientas en línea y de todo lo que existe para el beneficio de sus estudiantes en el universo digital.

Para finalizar, y con el fin de condensar la mayoría de los procesos adelantados dentro de la experiencia del proyecto *Atlántico Digital*, a continuación mostramos una infografía a manera de Línea del tiempo, con los acontecimientos que más sobresalieron de

la iniciativa. Así mismo, anexamos una Línea del Tiempo interactiva (Anexo K), con toda la información documental, escrita y audiovisual del proyecto *Atlántico Digital*.

8. INFOGRAFÍA: LÍNEA DEL TIEMPO ATLÁNTICO DIGITAL



CONCLUSIONES

Con los esfuerzos emprendidos por generar el acceso y aprovechamiento de las TIC, se puede decir que en Colombia se está trabajando por disminuir la brecha digital, que como país sobresalimos en América Latina al poseer una política clara en materia de Nuevas Tecnologías, y que el departamento del Atlántico es, a nivel nacional, un departamento destacado por sus logros en conectividad, pues éstos no se limitaron a las zonas urbanas sino que se extendieron a las áreas rurales de toda su geografía.

Es decir que la Gobernación departamental durante las dos administraciones objeto de este estudio, trabajó por una política incluyente que se refleja en el acceso que tienen hoy comunidades que el estado colombiano ha considerado como una prioridad puesto que no se constituían como una población atractiva para las empresas de telecomunicaciones.

Cabe destacar que el beneficio fue para todos, puesto que el convenio en conjunto con el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y el operador Metrotel, le fomentó a esta empresa operadora a dotar a más zonas del departamento con infraestructura de fibra óptica. El convenio suscrito acordó que el operador se haría cargo del mantenimiento de la infraestructura de la red, pero al mismo tiempo, y como contraprestación, le otorgó los derechos al operador para el usufructo de la misma. Por lo cual, hasta 2011, se habían beneficiado más de 50 empresas y 100 usuarios residenciales del departamento, con los servicios de transporte de datos y conectividad. Así mismo se incluyó a la urbanización Villa Olímpica del municipio de Galapa con aproximadamente 500 viviendas.

La secretaria de Informática y Telecomunicaciones en el 2011, Ingeniera Yanneth Chaparro, en entrevista concedida para esta investigación, explicó cómo muchas de las metas consignadas en el Plan de Gobierno de la administración 2008-2011, se cumplieron en porcentajes mucho más elevados de lo esperado.

En términos generales, el gran logro de *Atlántico Digital*, fue la infraestructura de fibra óptica que hoy conecta todas las cabeceras municipales y 19 corregimientos. En términos específicos, muchas de las metas del Plan de Gobierno se superaron ampliamente. Así, por ejemplo, aunque el propósito inicial fue conectar el 5% de los establecimientos educativos oficiales a banda ancha, al finalizar la citada administración, de las 286 instituciones educativas (certificadas y no certificadas), 128 están conectadas a banda ancha, 70 de ellas mediante convenio de la Secretaría con la empresa Metrotel.

Sobre la dotación de equipos, las escuelas se han beneficiado con herramientas que acompañan y fortalecen los procesos pedagógicos, además permiten la existencia de ambientes simulados de aprendizajes, más seguros y menos costosos. Un ejemplo que vale la pena destacar dentro de la experiencia, son los software de laboratorios, en donde los estudiantes pueden realizar prácticas sin temor a sufrir accidentes por manipulación inapropiada de compuestos químicos, de esta misma manera las instituciones educativas se evitan los gastos por compra de insumos químicos.

Otra herramienta que ha beneficiado y potencializado las habilidades de los estudiantes en estos períodos estudiados, es la utilización de los tableros digitales. Aspecto en el que, durante los periodos de comprendidos en este estudio, el Atlántico lideró en el país este tipo de iniciativas en las aulas escolares.

El proyecto *Atlántico Digital* fue diseñado y ha quedado sistematizado para que en cualquier ciudad, municipio o país pueda ser multiplicada esta experiencia, ya sea en

alguno de sus componentes, o en su totalidad. Es así como, la creación de la Secretaría de Informática, la creación del Fondo Departamental de Comunicaciones, la infraestructura de red de fibra óptica a nivel departamental, los sistemas de información de apoyo a la gestión, los procesos de apropiación social y construcción de ciudadanía digital, son pilares susceptibles de ser duplicados en todos los lugares.

Por ejemplo, de replicarse la creación de una Secretaría de TIC en cualquier otro lugar del territorio nacional, esta será la encargada misionalmente, de posibilitar, gestar y orientar todos los procesos en Nuevas Tecnologías que se emprendan. Para este proceso es indispensable seguir los pasos y procedimientos que para este tipo de iniciativas establece la ley.

En cuanto a la creación de un Fondo Departamental de TIC, se puede lograr, una vez se analicen las implicaciones que esta decisión tenga sobre los indicadores de la Ley 617 y la voluntad que posea el territorio para destinar por los años siguientes, un porcentaje de sus ingresos tributarios al desarrollo de las TIC. En el caso de querer implementar un fondo como este en otro departamento de Colombia, el estudio inicial debe servir de base para un Proyecto de Ordenanza de iniciativa del ejecutivo, el cual deberá ser aprobado por la Asamblea Departamental para convertirse en Ordenanza Departamental.

Así mismo, consideramos que la existencia del Fondo Departamental de Comunicaciones y Bilingüismo *Atlántico Digital*, envía un mensaje directo y certero para los inversionistas, de que en el departamento temas como la infraestructura de conectividad y el recurso humano bilingüe y capacitado en TIC están asegurados para la ejecución de proyectos productivos que requieran de estas condiciones en todo el territorio.

Con respecto a la instalación de fibra óptica, cabe mencionar que el departamento del Atlántico cuenta con un área poco extensa y bastante plana, lo que en su momento facilitó el tendido de la fibra óptica; sin embargo, esto no debe significar una desventaja para otros departamentos con otro tipo de territorio, pues el cableado en fibra óptica, así como lo expusimos, es la tecnología más eficiente para conectar en red, y por sus costos permitirá más inversión en procesos de uso y conectividad.

Así mismo, las ventajas sobresalen, pues la experiencia liderada en el Atlántico incentivó aún más a la nación en su compromiso de liderar un cambio de política de conectividad, a través de la puesta en marcha del proyecto de cableado en fibra óptica en todo el país.

Continuando con los logros obtenidos en conectividad, se puede afirmar que la conexión mediante fibra óptica ha beneficiado a las instituciones oficiales del departamento con mejores tiempos de respuesta en el servicio de internet, con fuentes de información ilimitada y de gran calidad, lo que contribuye a disminuir la brecha tecnológica existente.

Así mismo, la infraestructura tecnológica del territorio atlanticense permite que el departamento sea visto por cualquier empresa como un lugar potencial para su ubicación, fomentando, de esta manera, la generación de empleo en zonas rurales del municipio.

Por otro lado, el Sistema de Información para la Gestión Pública, Atlantis, durante las dos administraciones objeto de este estudio, permitió que el departamento cumpliera con prontitud a todos los requerimientos de información realizados por los diferentes entes de nivel regional y departamental, gracias a los informes que se pueden obtener a través de este sistema de información.

La organización en materia de información que nos proporcionó Atlantis, fue fundamental en la toma de decisiones departamentales, e incidió para que el Atlántico fuera distinguido por el Departamento Nacional de Planeación, durante los años 2006, 2007 y 2008 en el primer lugar y 2009 en el segundo, en el escalafón de la Mejor Gestión Fiscal en Colombia.

Así mismo, el sistema facilitó la prestación de servicios a funcionarios vía web, la consulta de volantes de pago y descarga de certificados de ingresos y retenciones, certificaciones laborales y estado de periodos de vacaciones. Los contribuyentes pudieron empezar a liquidar y pagar algunos impuestos departamentales a través de internet, lo cual les proporcionó grandes beneficios pues lo podían realizar en cualquier momento y desde cualquier lugar que tuvieran acceso a la web, todo lo anterior apoyado por el sistema de información.

Además, Atlantis permitió que los contratistas pudieran tener la posibilidad de hacerles seguimiento a sus cuentas a través de la web, con lo cual se procuró facilitarles la interacción con la Gobernación.

En cuanto al Diplomado, y demás procesos de apropiación social de nuevas tecnologías y construcción de ciudadanía digital que se lideraron, hay que agregar que esta es una tarea que se debe prolongar y profundizar dada su importancia y las enormes posibilidades que ofrece. Por ello consideramos que se debe vincular estos procesos formativos a las actividades económicas que se quieren promover en el departamento. Por ejemplo, hay que organizar y ejecutar capacitaciones a distancia en temas como la agricultura y la pesca, importantes de rescatar para el Atlántico.

Pero también hay que promover la formación en temas como: turismo, gastronomía, periodismo comunitario, comunicación del riesgo, mercadeo, diseño gráfico y otras áreas que, simultáneamente, generen procesos productivos en los municipios y fortalezcan la democracia y las dinámicas de participación con el fin de que la inserción en el mundo de lo digital no presente como correlato el éxodo de las poblaciones. (Flores, 2011, p.100)

Por otro lado, con las actividades dirigidas a toda la comunidad, como lo fueron las zonas de internet inalámbrico gratuitas en las plazas de los municipios del departamento, se trabajó por la disminución del analfabetismo digital en la comunidad atlanticense. Así mismo, estas actividades contribuyeron a crear identidad con las instituciones departamentales, ya que la población que participó en las iniciativas y actividades realizadas, pudo percibir que el ente departamental estaba preocupado por insertarlos en el universo digital. Y esta fue una consecuencia significativa del proyecto, transformar las percepciones de la población acerca del gobierno departamental que permitan fomentar una cultura política más sana. Es importante destacar que durante los períodos de estudio de la presente investigación, estos puntos digitales de acceso gratuito a la comunidad, quedaron establecidos en todos los municipios del departamento.

Una vez finalizado este estudio, a través del abordaje del contexto histórico, social y cultural que enmarca a nuestro objeto investigativo, habiendo podido reconstruir en su totalidad la experiencia obtenida con el proyecto Atlántico digital, podemos concluir las siguientes consideraciones:

Las acciones por aumentar el número de computadores por estudiante en todas las instituciones educativas, conectar los 23 municipios y 19 corregimientos con fibra óptica en

el departamento, y enseñar a los jóvenes competencias para manejar las herramientas digitales, son pasos importantes en el cierre de la brecha digital.

Pero si éstos procesos no están acompañados de espacios de reflexión sobre cómo queremos que las Nuevas Tecnologías repercutan sobre nuestras vidas; hacia dónde queremos dirigir el desarrollo de nuestras comunidades; seguiremos teniendo pendiente una política de la representación que haga posible que, desde nuestras comunidades, decidamos no solo qué queremos hacer, sino, especialmente, qué queremos ser. (Flores, 2011, p.100)

Las iniciativas gubernamentales y del sector privado por reducir la brecha digital, deben dirigirse al acceso al conocimiento e información que hagan más rentables las actividades tradicionales de los municipios al integrarlas a los procesos tecnológicos.

Sólo de esta manera la idea de lo global dejará de entenderse como un alejamiento de lo propio, sino que por el contrario hará referencia a la inserción de lo propio en dinámicas entrelazadas que superan los límites físicos y que repercuten en todos los aspectos de la sociedad, esta comunicación entre lo “real” y lo virtual, se puede aprovechar para generar mayores oportunidades a través del fortalecimiento de la imagen individual y colectiva de nuestras comunidades, y su inserción en el universo digital.

De otra manera, si las representaciones que hacemos de nosotros mismos siguen estando sujetas a las visiones que se construyen desde el exterior, si no sabemos usar la tecnología para crear nuestros propios relatos de lo que somos y queremos ser; de lo que valoramos, de lo que queremos preservar y lo que queremos transformar; si no permitimos que los jóvenes construyan sus proyectos de futuro a partir de las necesidades de sus propias comunidades, “la brecha digital seguirá dividiendo el planeta entre quienes se

insertan en las tecnologías para construir sus propias representaciones y quienes se siguen representando a partir del otro”. (Flores, 2011, p.89)

El objetivo de reducir la brecha digital en el departamento del Atlántico, generó significativos procesos de inclusión en solo ocho años. Fortalecer y continuar con los procesos liderados en el proyecto *Atlántico Digital* es atacar directamente algunas de las causas del atraso y de las carencias económicas que padece el departamento, y también es facilitar que las comunidades tomen en sus manos la dirección de su futuro.

Antes de finalizar, es necesario destacar que en el mes de noviembre de 2010, el departamento del Atlántico sufrió la peor tragedia invernal en toda su historia, causada por el rompimiento del Canal del Dique cuyas aguas inundaron gran parte de los municipios del sur del departamento. Lamentablemente, varios tramos del cableado en fibra óptica, hicieron parte de las cuantiosas pérdidas materiales sufridas en el hecho.

Al terminar los períodos de análisis de esta investigación, 2011, no se había podido reparar los daños en esos tramos de fibra, pues los esfuerzos de gestión del departamento tuvieron que centrarse en el cierre del boquete del canal y en la atención a los damnificados, sumado a las dificultades geográficas y de acceso surgidas a partir de la tragedia. Es necesario aclarar que el estado actual de dicha infraestructura, el mantenimiento de la misma, los posibles avances o retrocesos en los elementos del proyecto Atlántico digital, a partir del año 2012 hasta la fecha, se encuentran por fuera del alcance de la presente investigación.

Es por lo anterior que este documento queda disponible para las autoridades políticas actuales y siguientes, así mismo para la ciudadanía, los cuales deben velar por el seguimiento, avances y aprovechamiento de los recursos físicos, humanos y presupuestarios

con los que cuenta el Atlántico y que podrían ubicarlo y mantenerlo como el número uno en el manejo, uso, acceso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, conservándolo como un auténtico territorio digital, que continúa con las herramientas existentes para continuar con la transformación de sus ciudadanos hacia unos verdaderos ciudadanos digitales.

Como testigos de la experiencia, el diario El Heraldo, publicó el 25 de diciembre de 2011, antes de finalizar la gestión del doctor Verano, la siguiente nota en la que hacen un recuento de todo lo adelantado en materia de telecomunicaciones, y los retos en los que se debe trabajar en la posteridad:



Así mismo, el mismo diario publicó en su editorial del 29 de abril de 2012, el compromiso que se debe tener con la continuación de los procesos de formación y aprovechamiento de los logros en TIC, obtenidos en los ocho años del presente estudio. El texto, enfocado en la necesidad de que no se pierdan los esfuerzos y que se aproveche el

liderazgo del departamento al respecto, recuerda que otras experiencias exitosas en nuestra ciudad nos han convertido en pioneros, pero que ha faltado la persistencia en el tiempo que hace que los impulsos se mantengan, crezcan y se desarrollen.

Esta investigación apunta, por tanto, a fijar para la posteridad, una ruta trazada, pero, sobre todo, a señalar un camino por recorrer.



9. REFERENCIAS

Aguilera, Mario. (s.f.). División política-administrativa de Colombia. Exhibición en línea Biblioteca Luis Ángel Arango del Banco de la República. Recuperado de: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/exhibiciones/humboldt/home.htm>

Aróstegui, J. (2001). *La investigación histórica: teoría y método*. Barcelona: Crítica. Recuperado de: http://www.academia.edu/4539414/81700958_Julio_Arostegui_La_Investigacion_Historica_Teor%C3%ADa_y_Metodo

Briggs, A. & Burke, P. (2002). *De Gutenberg a Internet: Una historia social de los medios de comunicación*. Madrid: Santillana Ediciones Generales.

Capmany, J. & Ortega, B. (2006). *Redes ópticas*. Valencia: Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia.

Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, (2004). Declaración de principios, *Construir la Sociedad de la Información: Un desafío global para el nuevo milenio*. Recuperado de: <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/dop-es.html>

Da Silva, J. (2007). El modo de escribir la historia o la importancia de los hechos en el pensamiento histórico de Andrés Bello. *Apuntes Filosóficos*, 16(31), 045-066. Recuperado en: <http://www2.scielo.org.ve/pdf/af/v16n31/art03.pdf>

Febvre, L. (1953). *Combats pour l'histoire. Combates por la historia*. Traducción castellana. México, Barcelona, Caracas: Ariel. Recuperado de: <http://lanormal-isfd95.com.ar/biblioteca/historia/investigacion/FEBVRE%20Lucien,%20Combates%20por%20la%20Historia.pdf>

Flores, P. (Ed.). (2011). *Atlántico Digital: Retos y Desafíos*. Colombia: Ediciones Uninorte. Recuperado de: <http://www.uninorte.edu.co/documents/72553/42c28544-9288-4e02-b02e-1a0def77f913>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2003). *Metodología de la investigación*. México: Mcgraw Hill.

Hirsch, J. (1996). Qué es la globalización. *Globalización, capital y Estado*. México: UAM-X, 83-93. Recuperado de: <http://www.cibertlan.net/biblio/tidlectrsbascs/Hirsch.pdf>

Le Goff, J. (1991). *El orden de la memoria*. Recuperado de: http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-75532007000200003&lng=es&nrm=i

Lera, F., Hernández, N., & Blanco, C. (2003). La brecha digital: un reto para el desarrollo de la sociedad del conocimiento. *Revista de Economía Mundial*, 8, 119-142. Recuperado de: http://www.sem-wes.org/files/revista/rem8_6.pdf

Ley 83 de 1945. Recuperado de: <http://archivo.mintic.gov.co/mincom/documents/portal/documents/root/Normatividad/Legislacion/ANO%201945/ley%201945%200083.pdf>

Ley 1341 del 30 de julio de 2009. Recuperado de:
<http://www.metrotel.net.co/LEY13412009TIC.pdf>

Max-Neef, M. (1993). *Desarrollo a escala humana. Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*. Uruguay: Editorial Nordan- Comunidad.

Mattelart, A. (1995). *La invención de la comunicación*. México. D.F.: Siglo veintiuno editores.

Mattelart, A. (1998). *La mundialización de la comunicación*. Barcelona: Paidós

Mateus, J. R., & Brasset, D. W. (2002). La globalización: sus efectos y bondades. *Economía y desarrollo*, 1(1), 65-77. Recuperado de:
<http://www.fuac.edu.co/revista/M/cinco.pdf>

Moscoso, J., Lucena, M., & Marcaida, J. (2010). Presentación historia polifónica: un homenaje a Peter Burke. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 353-355. Recuperado de: <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/viewFile/804/811>

Organización de las Naciones Unidas, ONU, (2000). *Declaración del Milenio*. Recuperado de: <http://www.un.org/spanish/milenio/ares552.pdf>

Organización de las Naciones Unidas, ONU, (2000). *Declaración Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Recuperado de:
<http://www.cinu.org.mx/prensa/especiales/ObjetivosDesarrollo/Factsheet1SP.PDF>

Parra, G. (1998). En el camino de la investigación cualitativa: reflexiones sobre reconstrucción histórica, historia oral y Trabajo Social. En: *XVI Congreso Latinoamericano de Escuelas de Trabajo Social*. Santiago de Chile. Recuperado de: <http://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/congresos/reg/slets/slets-016-068.pdf>

Pérez, C. (2004). *Revoluciones tecnológicas y capital financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanzas*. Recuperado de: http://books.google.com.co/books/about/Revoluciones_Tecnol%C3%B3gicas_Y_Capital_Fin.html?id=f_Nr3n62IK4C&redir_esc=y

Pérez, A. (2011). Las redes de fibra óptica en el Atlántico: 400 kilómetros de desarrollo. En Flores, P. (Ed.), *Atlántico Digital: Retos y Desafíos* (39-54). Colombia: Ediciones Uninorte. Recuperado de: <http://www.uninorte.edu.co/documents/72553/42c28544-9288-4e02-b02e-1a0def77f913>

Pérez, A. & Roa, A. (2011). Atlántico Digital: De este lado de la frontera de la comunicación. En Flores, P. (Ed.), *Atlántico Digital: Retos y Desafíos* (13-38). Colombia: Ediciones Uninorte. Recuperado de: <http://www.uninorte.edu.co/documents/72553/42c28544-9288-4e02-b02e-1a0def77f913>

Puelles, M. (2009). Globalización, Neoliberalismo y Educación. *Avances en Supervisión Educativa: Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*, (11), 10. Recuperado de: http://www.adide.org/revista/images/stories/pdf_11/ase11_monog01.pdf

Rincón, C. (s.f.). *Oralidad / Escritura*. Recuperado de:
<http://aprendeonline.udea.edu.co/boa/contenidos.php/cb10887d80142488399661377b684b60/511/1/contenido/capitulos/Unidad8OralidadyEscritura.PDF>

Romero, A. (2002). *Globalización y Pobreza*. Pasto: Ediciones Uninariño. Recuperado de: <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/AR-glob-libro.pdf>

Roldán, F. (2007). *Política Nacional de Territorios Digitales*. Recuperado de:
<http://es.scribd.com/doc/153482089/Politica-Nacional-de-Territorios-Digitales>

Sancho Gil, J. (2006). *OCDE - Tecnologías para transformar la educación*. Madrid: Ediciones Akal, S.A. Recuperado de: <http://books.google.com.co/books?id=6PYaf-sF4-wC&pg=PA175&lpg#v=onepage&q&f=false>

Secretaría de Informática. Recuperado de:
http://www.atlantico.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=53&Itemid=86

Taborga, A. (2005). Reseña de "Revoluciones tecnológicas y capital financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanzas" de Carlota Pérez. *Redes*, 11(22), 234-242. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/907/90702210.pdf>

Tomasi, W. (2003). *Sistemas de comunicaciones electrónicas*. México: Pearson Educación.

10. ANEXOS

Fuentes escritas, Archivo institucional:

Anexo A. Ordenanza de Creación de la Secretaria

Anexo B. Ordenanza de Creación del Fondo Atlántico Digital

Anexo C. Convenio Interadministrativo

Anexo D. Informe DAFP

Anexo E. Cronograma clases Diplomado Gobernación-Uninorte

Fuente escrita bibliográfica:

Anexo F. Libro Atlántico Digital: Retos y Desafíos

Fuentes audiovisuales:

Anexo G. Video Atlantis Sabanalarga

Anexo H. Video Atlántico Digital

Anexo I. Video Vive Digital Atlántico Digital

Anexo J. EFA Baranoa.

Anexo K. Línea de Tiempo Interactiva Atlántico Digital

Fuentes hemerográficas (fechas y diarios):

05-04-2007, El Heraldo

10-05-2007, El Heraldo

16-06-2007, El Heraldo

25-02-2008, El Heraldo

16-05-2008, El Heraldo

29-07-2009, El Heraldo

08-08-2009, El Heraldo

27-10-2009, El Heraldo

18-11-2009, El Heraldo

05-12-2009, El Heraldo

18-01-2010, El Heraldo

22-01-2010, El Heraldo

27-01-2010, El Tiempo

09-04-2011, El Heraldo

30-03-2011, El Heraldo

29-04-2012, El Heraldo

10-05-2012, El Heraldo

12-09-2012, El Heraldo

16-05-2011, <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-271356.html>

18-12-2011, <http://www.elespectador.com/impreso/nacional/articulo-317407-atlantico-digital-y-audiovisual>

25-12-2011 <http://www.elheraldo.co/opinion/editorial/la-revolucion-digital-en-el-atlantico-50816>

10.2. LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 1. Fechas y períodos de las Revoluciones tecnológicas.

Cuadro N° 2. Primera, Segunda, Tercera y Cuarta Revolución.

Cuadro N° 3. Quinta Revolución Tecnológica.

Cuadro N° 4. Fortalezas y debilidades de la comunicación satelital.

Cuadro N° 5. Instituciones beneficiadas por municipios con la conectividad

10.3. LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ingresos apropiados anualmente al Fondo Atlántico Digital

Figura 2: Apropiación vs Ejecución del Fondo Departamental de Comunicaciones *Atlántico Digital*.

Figura 3: Mapa conectividad por fibra óptica en el Atlántico.

Figura 4: Módulo de Contratación.

Figura 5: Módulo de Presupuesto.

Figura 6: Módulo de Contabilidad.

Figura 7: Módulo de Tesorería.

Figura 8: Módulo de Almacén.

Figura 9: Instituciones beneficiadas con salas de bilingüismo

Figura 10: Componentes del Sistema SIMONA.

10.4. LISTA DE FOTOS

Foto 1: Proceso instalación cableado fibra óptica

Foto 2: Imágenes fibra óptica

Foto 3: Imágenes fibra óptica

Foto 4: Proceso instalación cableado fibra óptica

Foto 5: Proceso instalación cableado fibra óptica

Foto 6: Proceso instalación cableado fibra óptica

Foto 7: Proceso instalación cableado fibra óptica

Foto 8: Proceso instalación cableado fibra óptica

Foto 9: Foto internet en las plazas

Foto 10: Foto telemedicina

Foto 11: Dotación equipos computacionales

Foto 12: Dotación equipos computacionales

Foto 13: Dotación equipos computacionales

Foto 14: Salas de bilingüismo

Foto 15: Tableros digitales

Foto 16: Tableros digitales

Foto 17: Diplomado Nuevas Tecnologías