



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE CARIBE

**DE LAS GOLETAS AL CABLE SUBMARINO: LAS
TICs COMO HERRAMIENTAS DE APOYO AL
SECTOR EDUCATIVO EN SAN ANDRÉS, CARIBE
COLOMBIANO**

SUSSI MARTELO MARTELO

Universidad Nacional de Colombia, Sede Caribe
Instituto de Estudios Caribeños
San Andrés Isla, Colombia
2011

DE LAS GOLETAS AL CABLE SUBMARINO: LAS TICs COMO HERRAMIENTAS DE APOYO AL SECTOR EDUCATIVO EN SAN ANDRÉS, CARIBE COLOMBIANO

SUSSI MARTELO MARTELO

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:

MAGISTER EN ESTUDIOS DEL CARIBE

Director:
Emilio Pantojas García

Codirectora:
Johannie James Cruz

Universidad Nacional de Colombia, Sede Caribe
Instituto de Estudios Caribeños
San Andrés Isla, Colombia
2011

A mi familia por haber estado presente en medio de la distancia.

A mi abuelo con gran cariño y gratitud por su infinito amor.

A San Andrés y a su gente por acogerme y brindarme un nuevo hogar y una nueva familia.

Agradecimientos

Hacer memoria, e incluir en una lista a todos aquellos que participaron directa e indirectamente en la elaboración de este trabajo fue tarea difícil. El corazón y el alma se llenaron de nostalgia al traer a flote mi primer día en la isla, hasta llegar a éstos que tal vez sean los últimos. Ni las palabras, ni las hojas me alcanzaron para expresar mi gratitud, a quienes desde mi llegada me brindaron su afecto, amistad y compañía.

Para comenzar, agradezco a Dios por haberme traído a esta tierra lejana y desconocida que se convirtió en mi hogar.

A San Andrés por su calor y por ser la fuente inspiradora de este trabajo.

A mi familia, que vivió en la distancia “la isla”, con mis alegrías y tristezas.

Al profesor Emilio Pantojas, por creer en mí, por haberme dado el impulso que necesitaba para comenzar a trabajar y por haberme ayudado a “conectar los cables con lo social”.

A la profesora Johannie James, por ser mi maestra, mi consejera, mi amiga. Un apoyo fundamental tanto en lo académico como en lo personal.

A los profesores: Francisco Avella, y Raquel Sanmiguel, por su valiosa orientación en el proceso de elaboración de mi proyecto de investigación.

A Yusmidia Solano, Raúl Román, Silvia Mantilla, Germán Márquez y Adriana Santos por todo lo Caribe que ahora hay en mí.

A la profesora Elissa Lister por su colaboración, simpatía, buena voluntad y amistad.

A mis compañeros de Maestría de la VI cohorte: Deysi, Claudia Jay, Claudia Salcedo; Iris, Olga, Luz Christopher, Maria Matilde, Eder y Fady, por haber estado ahí, siempre para mí compartiendo lo mejor.

Al profesor Jairo Medina por su ayuda, por haber confiado en mí. Por haberme dado la posibilidad de regalarle un poco de lo que sé, a aquellos que apenas comienzan a andar por la vida.

A mis alumnos por enseñarme más de que les enseñé en las clases.

Al grupo administrativo de la Sede Caribe y al profesor Ernesto Mancera por toda la colaboración en mi proceso académico.

A Doña Esther por su amabilidad.

A mis compañeros de Coro de la Sede Caribe y a Nola por llenar mis días de gran felicidad y ser un aliciente en momentos de dificultad.

A Emma Forbes, Sally Taylor, Katherine Grajales, Shirley, Claudia Jay, Deisy y Fady, por su amistad, porque siempre pude contar con ustedes.

A Sebastián Giraldo Grisales por su apoyo en la transcripción de mi trabajo de campo.

A mis amigos César Aguirre, Sebastian Celis y Daleth Restrepo, por su sencillez, incondicionalidad y por los momentos inolvidables que compartimos in the “Jaguar House”

A Carlos Alberto Garzón, por su apoyo, amistad y las lecciones inagotables de la vida.

A las personas de la Empresa de Energía EEDAS, al Doctor Francisco Palacios y a los ingenieros Edward Jay y Romel, por su colaboración al inicio de mi investigación.

Al personal administrativo, técnico y académico de la Sede Caribe de la Universidad Nacional de Colombia, por sus aportes en mi investigación.

Al SENA en su regional San Andrés, a la Doctora Elizabeth Jay- Pang, al ingeniero Ramón Sánchez, Rafael Jiménez y Harry Hooker por sus aportes en mi investigación.

Al INFOTEP y a la Doctora Maria Mtilde Rodríguez, por compartir su visiones sobre el futuro de la educación en las Islas.

A COMPARTEL: Al Doctor Guillermo Cruz y a su grupo de trabajo, por la orientación técnica que me brindaron.

A todos aquellos que se involucraron en mi investigación, gracias por su apoyo incondicional.

A quienes se me escapan de la lista, a mis amigos en Medellín, gracias por darme fuerzas en los momentos difíciles.

...San Andrés, se me estremece el corazón, porque los mejores momentos de mi vida quedan inmortalizados acá, en los lugares que conocí y en los instantes que compartí con todos aquellos que hoy hacen parte de mí...

Todo mi amor y mi gratitud por siempre.

Resumen

El mundo globalizado impone cada día nuevos retos, condiciones y velocidades a los procesos que se llevan a cabo en diferentes sectores sociales, como lo es el de la educación, que actualmente plantea alternativas para su acceso, y propone además, la implementación, uso y promoción de las tecnologías de información y comunicaciones TICs, que posibilitan y apoyan el desarrollo de localidades, que dada su geografía, se ven limitadas, como lo es el caso de los territorios insulares, pertenecientes al Caribe, debido a las dificultades de conectividad y a la poca presencia de instituciones educativas de nivel superior.

En esa medida, las nuevas herramientas tecnológicas como herramientas de apoyo al sector educativo de nivel superior, redefinen los ambientes académicos de aprendizaje, en el que tanto alumnos como docentes se valen de nuevos aplicativos que dinamizan, facilitan y transforman el proceso de adquisición de conocimientos, además de que se convierten en herramientas de desarrollo económico para la región.

En el caso de San Andrés, el proyecto de instalación del Cable Submarino de fibra óptica, ofrece la posibilidad de una mejora en el sistema de telecomunicaciones de la isla, además de un empoderamiento por parte de la comunidad isleña en lo relacionado con el tema de las TICs, como fuente de acceso a la educación, fuente de empleo y de desarrollo económico del Departamento Archipiélago.

Palabras Clave: Globalización, TICs, Conectividad, Telecomunicaciones, Cable Submarino de Fibra Óptica.

Abstract

A globalized world demands new challenges, conditions and swiftness to the processes that take place within different social sectors, such as education. In fact, the latter is currently designing alternatives to meet such demands by implementing and promoting the use of Information and Communications Technology, ICT. These should be a good support to the development of insular territories such as the ones in the Caribbean, which already restricted by their geographical conditions, also face difficulties of connectivity and a deficient offer of higher education.

The new technological tools become a significant means to strengthen the offer of higher education. Their application contributes to redefining the learning environments. Both students and teachers can make use of software and platforms that make the learning processes more dynamic as they facilitate and transform the way people acquire knowledge; in turn, the implementation of ICT supports the economic development of the region.

In the case of San Andres island, the connection of an optic fiber via submarine cable offers the possibility to improve the system of telecommunications of the island, and to empower islanders by increasing their opportunities to education, work and economic development of the Archipelago of San Andres and Providence, based on the use of ICT.

Key words: globalization, ICT, connectivity, telecommunications, optic fiber via submarine cable

FIRMA DEL DIRECTOR:

EMILIO PANTOJAS GARCÍA

Contenido

	Pág.
Resumen.....	X
Lista de figuras.....	XIV
Lista de tablas.....	XV
Introducción.....	1
1. Capítulo 1.....	5
MARCO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL	
1.1. Sobre la Globalización.....	5
1.2. La Globalización en el Caribe.....	7
1.3. El Caribe y la Sociedad de la Información.....	9
2. Capítulo 2.....	13
DE LAS GOLETAS AL CABLE SUBMARINO	
2.1. Las Goletas y San Andrés.....	13
2.2. Breve recuento histórico del desarrollo tecnológico en San Andrés.....	15
2.3. Telecomunicaciones en Colombia y la Internet.....	18
2.4. Satélite vs. Cable submarino de fibra óptica.....	23
2.5. San Andrés se conecta desde lo profundo del mar con el territorio Continental colombiano.....	25
2.6. El cable submarino en San Andrés.....	28

3. Capítulo 3.....	33
TICS Y EDUCACIÓN SUPERIOR EN SAN ANDRÉS	
3.1. Universidad Nacional de Colombia, Sede Caribe.	34
3.1.1. Visión institucional.....	34
3.1.2. Visión técnica.....	36
3.2. Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica PEAMA.....	39
3.2.1. Visión académica.....	40
3.3. Diagnostico de la institución.....	44
3.4. La Sede Caribe después de la instalación del cable submarino.....	45
3.5. Instituto de formación técnica y profesional de San Andrés INFOTEP....	45
3.5.1. Visión institucional.....	46
3.5.2. Visión técnica.....	48
3.5.3. Diagnostico de la institución.....	48
3.5.4 El INFOTEP después de la instalación del cable submarino.....	49
3.6. Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA: Regional San Andrés.....	49
3.6.1. Visión institucional.....	50
3.6.2. Visión técnica.....	52
3.6.3. Visión académica: Los aprendices SENA.....	55
3.7. Sobre el Contact Center de Bilingüismo en la isla. Programa inglés para todos los colombianos.....	57
3.8. Diagnóstico de la institución.....	59
3.9. El SENA Regional San Andrés después de la instalación del cable submarino.....	60
4. Conclusiones.....	62
4.1. Respecto a la conectividad en la isla.....	62
4.2. Respecto al uso de las TICs en el sector educativo de nivel superior en la isla.....	63
4.3. Respecto a la sostenibilidad asociada al uso de las TICs.....	64
A. Anexo: Glosario.....	68
Bibliografía.....	72

Lista de figuras

	Pag.
Figura 1: Resumen histórico proyectos Programa COMPARTEL.....	19
Figura 2: Enlace submarino entre San Andrés y Tolú.....	27
Figura 3: Zonas de distribución de fibra óptica.....	28

Lista de tablas

	Pag.
Tabla 1: Distribución de suscriptores de banda ancha en Colombia por tecnología.....	21
Tabla 2: Suscriptores de Internet por banda (Diciembre de 2008).....	22
Tabla 3: Suscriptores con acceso dedicado a Internet.....	22
Tabla 4: Suscriptores de Internet por banda (Junio de 2009).....	22
Tabla 5: Suscriptores dedicados en San Andrés y Providencia.....	23
Tabla 6: Suscriptores Conmutados en San Andrés y Providencia.....	23
Tabla 7: Tecnología Satelital en el Departamento de San Andrés.....	25

Introducción

“Durante más de tres siglos el único medio de comunicación y de transporte entre las islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y entre ellas y el continente fueron las goletas. Estas nobles embarcaciones fueron para nuestros antepasados lo que es hoy en día para nosotros el avión, el teléfono, la televisión y el Internet” (Robinson, 2003).

Las islas, dada su condición geográfica, se han tenido que valer de diversos mecanismos para mantenerse en constante comunicación con su entorno y con el resto del mundo. Estos mecanismos van desde la tradición oral, que preserva las memorias locales, hasta aquellos avances tecnológicos que, en cada época, posibilitan el contacto, la integración, el desarrollo económico y el dinamismo social. Sin ellos, estas unidades territoriales aisladas, quedarían marginadas, fuera de toda opción para participar, a cabalidad, de las ventajas que la interacción externa brinda a toda unidad diplomática. Desde la antigüedad, la tecnología naval fue el instrumento privilegiado para realizar esta importante y necesaria labor comunicativa.

Desde el descubrimiento de las islas de San Andrés y Providencia en 1510 (Cabrera Ortiz, 1978), y hasta mediados del siglo XX, las goletas y demás embarcaciones de vela, se establecieron como el único medio, no sólo para transportar bienes, sino correo, mensajes, e historias del mundo circundante. Conforme pasaban los años, y conforme sucesos trascendentales que cambiaron el rumbo social y económico de la isla de San Andrés, se fueron incorporando nuevos medios de comunicación y transporte que, poco a poco, las fueron desplazando. En la actualidad, el proyecto de conectividad para la isla vía cable submarino, se vislumbra como la respuesta adecuada para acabar con las dificultades en el sector de las telecomunicaciones, al reemplazar el actual sistema satelital, hoy saturado, por ser el único medio para soportar todos los servicios, como la transmisión de voz, video y datos, además de que ese rezago tecnológico ubica a San Andrés en una posición poco favorable frente al escenario tecnológico que exige el mundo globalizado.

Debido a ese escenario de dificultades en el sector mencionado, surgen las siguientes preguntas de investigación: 1. **¿Qué cambios se presentaron durante la primera etapa instalación del cable submarino entre el territorio continental colombiano y la isla de San Andrés durante el período 2010 - 2011?**,
2. **¿De qué manera las tecnologías de información y comunicaciones TICs, impactan al desarrollo social y económico de la isla, desde el sector educativo en el nivel técnico y superior en San Andrés?** y

3. “¿De qué manera las instituciones de educación de nivel técnico y superior en San Andrés, ofrecen programas apoyados por herramientas tecnológicas fundamentadas en la actual infraestructura satelital de telecomunicaciones de la Isla y cómo migran hacia el nuevo sistema de fibra óptica?”

Por lo tanto, se propuso hacer un recorrido histórico sobre la tecnología en San Andrés, apuntando al sector de las telecomunicaciones, particularmente, hacia la conectividad, con el fin de documentar los sucesos puntuales que marcaron la evolución de este sector en la isla, identificando tendencias y posibles aportes a su dinámica social, económica y educativa, haciendo énfasis en este último ámbito de aplicación, específicamente en la educación superior. De esta forma determinar las fortalezas y debilidades del sector ante las nuevas opciones tecnológicas, con la intención de construir un cuerpo de recomendaciones para que las tecnologías de información y comunicaciones (TICs) se conviertan en un real soporte del proceso educativo, masificándolo y cualificándolo, consiguiendo que la formación del talento humano en la isla adquiriera competencias que la integren de manera equitativa a los procesos de desarrollo económico nacionales y regionales.

No se tomó en consideración, para esta investigación, a las instituciones educativas de primaria y secundaria, pues, si bien, los jóvenes usuarios de las mismas son el futuro de la comunidad isleña, la intención de este proyecto fue evaluar los procesos de profesionalización que se desarrollan en la isla, y que fundamentan parte de su metodología de formación en el uso de herramientas tecnológicas.

La importancia de este trabajo para los estudios del Caribe, se basa en la visión histórica del Caribe como centro geo-estratégico, de contacto para el establecimiento de rutas comerciales, de transporte de bienes y personas, de lo legal y lo ilegal; respecto a las nuevas tendencias del comercio global a través de la Internet, como el *e-commerce*, *e-learning*, *call centers* y *contact centers*, donde el transporte de información se convierte en el principal elemento de las economías nacientes como las nuevas maquilas tecnológicas donde la ilegalidad aún cobra su cuota en medio de la informalidad de la región.

Para San Andrés, el aporte de este trabajo se basa en la construcción de esos tramos de la historia que no han sido documentados, especialmente en el sector de las tecnologías de la isla, así como brindar una visión sobre la necesidad de la población isleña de acceder a programas de educación técnica y superior apoyados en herramientas tecnológicas, debido a la dificultad que su misma geografía le impone para la implementación de tales programas, de manera presencial. Es decir, se profundizará en el tema de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) como herramientas de apoyo al proceso educativo, en el sector técnico y superior de la isla, y como pilar fundamental para la construcción de una sociedad del conocimiento. Con base en las anteriores delimitaciones y contexto, se plantean los objetivos presentados a continuación.

Objetivo general

Determinar la manera en que las instituciones de nivel técnico y superior en San Andrés, ofrecen programas educativos apoyados en herramientas tecnológicas a través de la actual infraestructura de telecomunicaciones de la isla y cómo éstas se verán afectadas

por los cambios que se presentarán con la instalación del cable submarino en el año 2011.

Objetivos específicos

- Describir el sistema de telecomunicaciones de la isla a partir de sus diferentes etapas históricas
- Describir las condiciones actuales para el ofrecimiento de programas de educación apoyados en TICs, por parte de las instituciones de educación superior y técnica de la isla.
- Determinar si la actual infraestructura tecnológica de estas instituciones, es compatible con la nueva red de telecomunicaciones que se instalará a través del cable submarino en la isla, de manera que los nuevos aplicativos tecnológicos se aprovechen de manera óptima.
- Determinar la manera en que las TICs, pueden contribuir con el afianzamiento de la sociedad del conocimiento en la isla y cómo se insertan en el actual modelo de desarrollo del archipiélago, teniendo en cuenta el modelo de reserva de biosfera Seaflower.

Metodología de investigación

Como metodología para el desarrollo de este proyecto, resultó de vital importancia la revisión bibliográfica de temas relacionados con las TICs en estrecho vínculo con la educación técnica y superior, y en general con el desarrollo económico de San Andrés, ya que gracias a ella, se corroboró la gran ausencia de investigaciones y de información, en general, sobre este tema en la isla, aunque se encontró una amplia documentación existente a nivel mundial y nacional. Pese a esto, se pudieron hallar algunos artículos que documentan aspectos del sector educativo local, y varias de sus problemáticas.

El tema relacionado con el uso de las nuevas tecnologías en este ámbito, no es frecuente, tal vez porque aún no se ha masificado. De forma que la coyuntura con el proyecto Nacional de instalación del Cable Submarino de Telecomunicaciones en la isla, convierte a la presente investigación en pionera de la temática planteada.

Enfoque

El presente estudio es de naturaleza cualitativa, pues asume la recolección de datos mediante técnicas no cuantitativas para proveer respuestas a la(s) pregunta(s) de investigación, a través de un proceso interpretativo crítico (Sampieri et al., 2003).

El tema de esta investigación de este trabajo fue el de las TICs, como herramientas de apoyo al sector educativo de nivel técnico y superior en San Andrés y se abordó de la siguiente manera.

Se recogió información de tres instituciones que se apoyan en las TICs para el ofrecimiento de sus programas académicos, estas fueron: Universidad Nacional de

Colombia, Sede Caribe, Instituto de formación técnica y profesional INFOTEP y el SENA Regional San Andrés.

Se utilizaron tres técnicas para la recolección de datos: entrevistas semi – estructuradas, grupos de enfoque, y observación participativa.

La población de estudio en las tres instituciones incluía Estudiantes con experiencia en programas que utilizan las TICs como soporte a sus procesos de formación, Estudiantes sin experiencia en estos programas, profesores con y sin experiencia en el uso de las TICs para sus labores docentes, Directivos de estas instituciones académicas y técnicos encargados de la infraestructura de redes en cada institución. Este universo se eligió de manera justificada y consecuente con la temática y objetivos de la investigación.

El trabajo de grupos de enfoque que propone reunir un grupo de personas con el fin de conversar en torno a uno o varios temas relacionados con la investigación, en un ambiente relajado, bajo la guía de un conductor o especialista en dinámicas grupales (Sampieri et al., 2007), se llevó a cabo al reunir grupos de estudiantes de las instituciones anteriormente mencionadas, con la intención de recoger una mayor cantidad de voces y promover la discusión de los participantes sobre el tema investigado. Se realizó seleccionando cuatro grupos por institución, de cuatro o cinco personas cada uno, a quienes se les planteaban una serie de preguntas dirigidas por un moderador, en sesiones de 2 horas por grupo, aproximadamente.

También se empleó la técnica de observación participativa que consiste en la recolección de información a través de la exploración de contextos, actividades, personas y aspectos de la vida social, con la intención de describirlos, comprender sus procesos, identificar problemáticas, al igual que generar hipótesis para futuras investigaciones (Grinnell, 1997, Patton, 1980, en Sampieri et al., 2003). En este trabajo, se llevó a cabo por medio de un diario de campo, en el que se documentaron los acontecimientos que involucraron cada clase telepresencial de los estudiantes de pregrado, de primer y tercer semestre, de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Caribe, en el Programa Especial de Movilidad Académica PEAMA, en el área de Matemáticas. Con esta técnica, se recolectó información de lo que ocurrió dentro del aula de clase y en el proceso de aprendizaje haciendo uso de las TICs. La observación se desarrolló durante los semestres académicos 2010 I, (entre Marzo y Mayo del mismo año), 2011-I (entre Marzo y Mayo del mismo año) y 2011-2 (entre Agosto y Septiembre del mismo año).

El posterior análisis de los resultados obtenidos, también de naturaleza cualitativa, se dio en un proceso inductivo, partiendo de hechos concretos, respecto a la temática explorada, con la intención de interpretar la información procedente de las técnicas aplicadas y generar una perspectiva teórica. Además, la investigación se apoyó en datos estadísticos existentes para ayudar a ilustrar, con números y cantidades, la situación de las tecnologías en las islas y obtener un estado del “estado del arte” de la aplicación de las TICs en la educación.

1. Capítulo 1: Marco conceptual

Para la elaboración y desarrollo de este trabajo, se utilizaron conceptos como globalización, sociedad de la información, economía del conocimiento, tecnologías de información y comunicaciones (TICs), al igual que algunos temas que se derivan de los nuevos planteamientos sobre la interacción tecnología – sociedad. La intención de poner en claro estas definiciones, es lograr a través de ellas, una contextualización para el Caribe, apuntando a su profundización, mediante la investigación que se propone en el “estudio de caso”, en la isla de San Andrés, perteneciente al Caribe colombiano y teniendo como objetivo principal, determinar la manera en la que las instituciones de nivel técnico y superior en San Andrés, ofrecen programas de educación superior apoyados en herramientas tecnológicas a través de la actual infraestructura de telecomunicaciones de la isla y los cambios que se presentarán con la instalación del cable submarino en el año 2011.

1.1. Sobre la Globalización

Desde hace varias décadas, escuchamos con frecuencia y en diversos ámbitos, el término globalización, sobre el cual existen más aproximaciones conceptuales que definiciones. Para efectos de este trabajo, nos concentraremos en la definición de este término desde el sector económico y tecnológico, ya que los nuevos retos en el mundo moderno, las condiciones que éste impone y la velocidad que le imprime a sus procesos, involucran diferentes sectores sociales, como lo es el de la educación, que plantea alternativas para su acceso, y propone además, la implementación, uso y promoción de nuevas herramientas tecnológicas, que posibilitan y apoyan el desarrollo de localidades, que dada su geografía, se ven limitadas, como lo es el caso de los territorios insulares, pertenecientes al Caribe.

Para comenzar, en su significado más simple, globalización, hace alusión al “libre comercio y la desaparición de la nación estado como ejes de desarrollo económico y propone al capital internacional no reglamentado como sujeto de desarrollo”¹. Conectada a esta idea, Mittelman concibe la globalización como la participación transfronteriza de los flujos de capital, conocimiento, información y productos de consumo (Mittelman 1996 en Ribas Mateos 2002).

¹ Aponte García; Maribel y Álvarez Swihart, Carlos Antonio. Integración y globalización: Un discurso problemático para América Latina y el Caribe. Elementos de un discurso problemático. Pág.82. En González Núñez, Gerardo y Pantojas García, Emilio. (Eds) (2002). El Caribe en la era de la Globalización. Retos, transiciones y reajustes. CIS. Centro de Investigaciones Sociales. Publicaciones Puertorriqueñas Editores. 240 pp.

En el mundo globalizado, el desarrollo del transporte y las comunicaciones elimina las distancias, posibilitando la relación entre las personas de diversos lugares del planeta, independiente del lugar en el que se encuentren. El mundo globalizado es el mundo que apoyado por elementos tecnológicos, crea una “región no territorial”, donde según Giddens los conceptos de tiempo y espacio se redefinen, donde el aparente “encogimiento” del mundo, permite traspasar fronteras y barreras geográficas, para llevar a cabo actividades socio – económicas, en pro de la integración entre regiones y la mercantilización global, conectando “presencia y ausencia” (Giddens 1990 en Ribas Mateos 2002).

Según los procesos que origina la globalización, como la integración entre regiones, surgen contradicciones al respecto pues se afirma que otros sucesos contrarios, simultáneos e interactivos, aparecen, como por ejemplo la integración - fragmentación, como lo sostiene Rosenau (1997), en su trabajo sobre la fragmentación. El autor afirma que en los asuntos globales, el mundo se ve desprovisto de distinciones claras entre asuntos domésticos y externos, tal que los problemas locales pueden volverse transnacionales, mientras que los retos globales, pueden tener repercusiones para las comunidades pequeñas. En esa medida, el sistema global se halla tan desagregado, que carece de patrones generales y, en su lugar, se ve delimitado por estructuras de cooperación sistémica y de conflicto subsistémico en diferentes regiones y países, apareciendo conflictos entre globalización y localización, entre descentralización y centralización. En todas partes del mundo, en comunidades, países y regiones, las fuerzas globalizadoras y localizadoras están fomentando a la vez la integración y la fragmentación. La fragmentación, yuxtapone los procesos de fragmentación e integración que ocurren al interior de, y entre, las organizaciones, comunidades, países y sistemas transnacionales, poniendo de manifiesto que los procesos centrales de los asuntos globales, no son inmutables ni unidireccionales, que crean su propia negación a medida que fomentan el cambio, que los resultados son frágiles y vulnerables al retroceso, y que la lucha entre tradición e innovación, ha colapsado formando una sola dinámica. Según Rosenau, el mundo actual, progresivamente se deteriora en ciertas áreas, se mantiene estático en otras, y avanza en otras, de lo que se concluye, que tanto el orden como el desorden sostienen simultáneamente a las estructuras globales.

Lo anterior, sobre la fragmentación regional, se pone de manifiesto en el caso de los pueblos y territorios excluidos, desde las perspectivas de los intereses dominantes. Según Castells (2003), cuando se refiere al capitalismo informacional global, estas localidades, pasan a una posición de irrelevancia estructural, la cual lleva a la formación de lo que denomina, los agujeros negros del capitalismo informacional, que concentran en su densidad toda la energía destructiva que afecta a la humanidad desde múltiples fuentes y que se entretienen creando una “conexión perversa”, asociada a los “flujos” ilícitos de capital provenientes de una economía criminal global. Un nuevo mundo, el cuarto mundo, compuesto por múltiples agujeros negros de exclusión social a lo largo de todo el planeta.

Muchos de los autores que escriben sobre la globalización, coinciden en que éste no es un término nuevo sino que por el contrario, asocian lo nuevo en él, a la velocidad en la que se desarrollan las actividades sociales y económicas, la escala, el alcance y la complejidad de las conexiones globales actuales (Habitat, 2000 en Ribas Mateos, (2002)), es acá donde encontramos otro escenario para el concepto de globalización, propuesto por Castells y asociado a las redes y su conectividad en el mundo moderno.

En una de sus obras, “La sociedad red”, y a través de este concepto, Castells, analiza la complejidad socio-económica y cultural que se está formando, dada la revolución de la tecnología de la información, haciendo alusión a la emergencia de una nueva estructura social, como resultado de la interacción, de la morfología de la red, de la relación de producción – consumo, del poder, de la experiencia y de la cultura. El cambio en la estructura social, se ubica en el cambio informacional.

Continuando con esta temática, en otra de sus obras, “La era de la información”, Castells, afirma que el informacionalismo crea una división entre pueblos y localidades valiosos y sin valor, división que en un mundo globalizado, avanza de manera selectiva, incluyendo y excluyendo segmentos de economías y sociedades dentro y fuera de las redes de información, riqueza y poder que caracterizan al nuevo sistema dominante. Brevemente, se toca el tema de los paraísos tropicales, que viven en la pobreza y experimentan la desintegración social inducida por el turismo, en medio de una región pacífica transformada en la central de energía del capitalismo global, es decir, una región destinada para generar y acumular capital; que se transforma en la maquinaria que mueve muchos mercados que se asocian, a su papel como principal centro de recreación mundial, a través del cual circulan flujos legales e ilegales de capital, que sostienen economías posicionadas, emergentes y clandestinas, debido entre otras características, a su posición geoestratégica.

1.2. La Globalización en el Caribe

“En la Declaración de Bávaro en Enero de 2003, los gobiernos de América Latina y el Caribe manifestaron la importancia de construir estrategias nacionales y regionales para la orientación, promoción y desarrollo de la Sociedad de la Información. Siguiendo este compromiso, la región contribuyó exitosamente a la primera fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información en Ginebra, realizada de 10-12 de diciembre de 2003” (Hilbert y Ferraz, NF).

Con el descubrimiento de América, durante la conquista y la colonización, el Caribe se convirtió en el centro estratégico para el desarrollo de la economía mundial, la civilización del nuevo continente y el reforzamiento del poderío europeo en el viejo mundo. Las flotas mercantes se convirtieron en la principal herramienta tecnológica para el establecimiento de relaciones comerciales, llevando y trayendo no sólo bienes tangibles, materias primas, mercancías, sino además, formas de hacer, tradiciones y noticias. La tecnología para el transporte definía, entonces, la amplitud de las comunicaciones; de forma que la visibilidad de una isla en el nuevo mundo se definía por su capacidad de intercambio mercantil; de la misma forma que la dirección de los intercambios definía las influencias culturales que cada isla recibía.

El Caribe se convirtió en una región dinámica, de fragmentaciones y fusiones incesantes, en la que se hacía patente la lucha global entre el establecimiento de un orden secular europeo y el surgimiento de un caos político y cultural, complejizado por la aparición de nuevas categorías de seres humanos, que detonaría en las revoluciones europeas y, sobre todo, en la gran revolución latinoamericana que fueron sus luchas de independencia. A partir de éstas, se pierde buena parte del comercio con Europa, y se disminuye el dinamismo que el Caribe había alcanzado, ya que las nacientes repúblicas

centran sus intereses en el establecimiento del orden interno, más que el comercio externo. El Caribe es, entonces, el principal afectado por la ruptura de Europa con América. Y aunque en el siglo XIX, el comercio del sector primario siguió siendo la principal línea económica para la región, poco a poco se fue dando paso a otras industrias que reivindicaban el valor de la región como lugar privilegiado para el intercambio: la informalidad y el escaso control estimularon la aparición de las industrias del pecado (Pantojas, 2006). Entrado el siglo XX, la región se convertiría paulatinamente en el patio de paseos y reuniones clandestinas de europeos y norteamericanos. Una sola condición permanece en esta nueva función del Caribe, con respecto a la estratégica que jugó entre los siglos XVI y XVIII, el negocio sigue siendo productivo para otros, pero nunca para la región.

En la actualidad, en medio de la globalización, el Caribe juega un papel fundamental en el crecimiento de los mercados asociados al turismo y el entretenimiento, debido a ciertas ventajas comparativas y competitivas, como son sus bajos costos y sus recursos naturales, que lo ubican en un lugar de preferencia en este escenario. Así lo plantea Pantojas (2006) en su ensayo “De la plantación al resort: El Caribe en la Era de la Globalización”, donde el autor muestra como la región se transforma, pasando de una economía de plantación agroexportadora, a la economía del resort, centrada en los servicios turísticos y de entretenimiento que lideran estas economías, hace ya varias décadas. Encontramos como el Caribe sufre dos grandes transformaciones económicas desde finales del siglo XX hasta nuestros días; la primera, en los años 80, orientada al cambio en las economías caribeñas (Caribe y Centroamérica) de exportaciones agrarias y mineras, a plataformas de manufactura de importación, procesamiento y reexportación (maquiladoras) de textiles y manufacturas livianas. La segunda transformación, se liga al establecimiento de industrias de servicios internacionales, como el turismo y el entretenimiento, luego de firmarse tratados, como el de libre comercio de América del Norte en 1994 y la creación de la Organización mundial del comercio OMC en 1995, convirtiendo a la cuenca del Caribe en un centro de entretenimiento y servicios turísticos internacional (Pantojas-García, 2002).

Muchos de los elementos de la globalización han influido en la configuración y reestructuración del Caribe, pero para entender esta nueva organización, es necesario apoyarnos un poco en lo que el autor, a lo largo de su documento define como relación económica centro- periferia, como explicación a la desigualdad económica entre los países industriales y los países agro exportadores; debida a las diferencias entre productividad del trabajo y salarios, entre los países de la periferia y los países del centro del sistema capitalista.

El concepto de periferia, citado por el autor en su trabajo: sobre la liberalización comercial en el Caribe, se origina en la literatura del desarrollismo estructuralista de la Comisión Económica para América Latina “CEPAL”, y las escuelas de pensamiento centradas en los conceptos, dependencia e intercambio desigual, en el sector comercial, entre los países industrializados y los no industrializados. No obstante, se refiere una nueva diferencia entre “circuitos de capital centrales / transnacionales”, dominados por las empresas transnacionales, versus “circuitos periféricos” liderados por empresas y capital doméstico.

“Esta relación se monta sobre un intercambio desigual de valor entre las economías desarrolladas y las menos desarrolladas que resulta en la transferencia de valor (capital) hacia las economías desarrolladas. Este proceso de intercambio desigual se articula en

la “división internacional de trabajo”, que asigna áreas de especialización económica a diversos países, regiones y espacios económicos (zonas francas, paraísos fiscales, áreas de libre comercio, bloques comerciales), de acuerdo a ventajas comparativas y competitivas en el mercado mundial.” (Pantojas - García, 2002, 85).

Además de lo anterior, el autor en su trabajo “Sobre la liberalización comercial en el Caribe, trae a colación el término postindustrialización, y lo asocia además con el concepto que viene desarrollando sobre la periferia, surgiendo así la “postindustrialización periférica” que define como el desplazamiento del eje económico de las actividades económicas transnacionales de manufacturas para la exportación (maquiladoras) y la agro exportación, a industrias y servicios de conocimiento y tecnologías que se integran a esa cadena de producción (Pantojas - García, 2002).

De esta manera, se habla entonces, de construir y fortalecer una nueva economía, la “economía del conocimiento” para el Caribe, la economía de la “sociedad de la información”, que cambiaría el perfil de las ya tradicionales economías caribeñas, orientadas a la prestación de servicios, turismo, y maquilas, hacia la producción de bienes y servicios, que se soportan mediante infraestructuras y plataformas tecnológicas. En esta sociedad, los flujos de información se digitalizan en los diversos sectores de la sociedad, propiciando la aparición de nuevas formas de organización social y productiva. Esta “actividad digital”, se ha convertido poco a poco en un fenómeno global, originada en las sociedades industrializadas, a las que se asocia el grado de desarrollo de la sociedad.

1.3. El Caribe y la sociedad de la información

La economía del conocimiento ha sido uno de los temas de mayor importancia a nivel mundial, pues como nuevo factor de producción, propicia el desarrollo de tecnologías, metodologías y estrategias para el crecimiento económico y social de las regiones, permitiéndoles a su vez, competir en un mundo globalizado.² En esta economía, la creación, distribución y uso del conocimiento (codificado y tácito) impulsan el crecimiento social, la riqueza y el empleo (Heng, et al: 2002, en Del Valle et al, NF).

La información produce conocimiento el cual se tiene que transformar en el centro de una estrategia de desarrollo: generación, difusión y utilización del mismo por parte de los agentes económicos y sociales. En esta medida resulta más acertado pensar la sociedad de la información como la sociedad del conocimiento (Valenti, 2002).

La información es el resultado de estos procesos cognoscitivos y la inteligencia es la característica humana que nos permite recibir, retener, analizar y transmitir la información que manejamos. De hecho, desde esta perspectiva, la tecnología la podemos definir como la “aplicación de la inteligencia y el conocimiento humano” (Pasinetti: 1981 en Del Valle et al, NF) y por lo tanto los procesos tecnológicos no son ya un accidente del sistema económico, sino el resultado de conductas deliberadas de los individuos y las empresas. Así pues, la Sociedad de la Información, propone manejar de forma diferente todo lo que tiene que ver con la gestión del conocimiento, el cual a lo largo de la historia cobró importancia debido a factores como el sistema socioeconómico de la segunda

² La economía tradicionalmente consideraba tres factores de producción: capital, tierra y trabajo. Actualmente el conocimiento o la tecnología se identifican como un cuarto factor de producción.

guerra mundial que generó cambios que permitieron el desarrollo, dándose inicio a la demanda de productos y servicios basados en el conocimiento. Los avances tanto en el sector armamentista, como en el de las ciencias, propiciaron desarrollos tecnológicos.

Como consecuencia fundamental de esta guerra, surge la Guerra Fría, durante la cual se impulsó la carrera espacial, instalándose los primeros satélites artificiales (la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas URSS³ en 1957 lanza el Sputnik al espacio, mientras que, Estados Unidos, reacciona inmediatamente y en 1969, el hombre va a la Luna) que, más allá de su función militar, desarrollaron el sector de las telecomunicaciones y la exploración del espacio. Se buscaba supremacía tecnológica. Quien sabía más, tendría más posibilidades de ganar, ya que sus tecnologías serán superiores, es decir, el conocimiento comienza a ser en estos años un capital importante (Acosta, 2004).

En el sistema laboral, se comienza a sustituir y a complementar, la mano de obra, con maquinaria industrial moderna, para mecanizar las actividades en las empresas. En los inicios de la década de 1950, comienza a desarrollarse la microelectrónica⁴ debido a la invención del transistor en 1948. Su auge debe esperar más o menos hasta los años 70, cuando los avances en la tecnología de semiconductores, debido a las intensivas investigaciones asociadas con la exploración del espacio, llevan al desarrollo del circuito integrado, líder en el sector de las comunicaciones, y útil para satélites, cámaras de televisión y telefonía. Posteriormente, la microelectrónica, desarrolla otros productos impulsándose la era de la computación, con el perfeccionamiento del chip de silicio. El desarrollo de las computadoras, hace que el procesamiento de la información se descentralice posibilitándose la creación de redes de computadoras interconectadas, inicialmente, de manera local, luego, conforme se desarrollaba este nuevo sector, surgen las redes corporativas, conectando instituciones y empresas. Así pues continúa este proceso, hasta que la Internet hace su aparición, a finales de la década de los 60⁵ (Acosta, 2004). 2. La aparición y desarrollo de las tecnologías de información y comunicaciones TICs: las cuales se definen como sistemas tecnológicos mediante los que se recibe, transmite, manipula y procesa información, facilitando la comunicación entre dos o más interlocutores. Son algo más que informática y computadoras, ya que no funcionan como sistemas aislados, sino en conexión con otros sistemas mediante una red (Internet). Son algo más que tecnologías de emisión y difusión, como la televisión y la radio, ya que no sólo dan cuenta de la divulgación de la información, sino que además permiten una comunicación interactiva (Conferencia de Bávaro, 2003).

La reestructuración económica de la que se habla en el Caribe, se plantea en la dirección de la innovación tecnológica, apoyada en las nuevas tecnologías de información y comunicaciones TICs, aprovechando las características de la región, la cual aportaría de manera significativa al desarrollo de la misma, en la medida que se creen nuevas empresas (pequeñas y medianas empresas PYMES), nuevos empleos, se forme personal para las nuevas actividades que se implementen, según las actualizaciones tecnológicas, y se realicen convenios entre los tres sectores (educativo, gobierno, sector privado), para cortar de alguna manera y en alguna medida, la dependencia permanente con los países desarrollados. Finquelievich (2004), agrega, que para el incremento y creación de nuevos empleos en el Caribe, se deben crear estrategias, programas, planes

³ Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.

⁴ Rama de la electrónica....

⁵ Desarrollo científico en el siglo XX.

Disponible en http://www.portalplanetasedna.com.ar/desarrollo_cientifico.htm

y proyectos, liderados por los Gobiernos Nacionales, con el objetivo de generar, difundir y usar la información para la producción de conocimiento económicamente útil (innovación), que estimule el desarrollo sostenible de las naciones y luche contra la pobreza. Teniendo en cuenta esta perspectiva, se cita un estudio del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias sociales, de la Universidad de Puerto Rico, que sostiene que el conocimiento y el desarrollo tecnológico son actualmente los componentes más importantes de las economías modernas y del comercio mundial, marcando cada vez más los flujos de capital y las dinámicas empresariales⁶.

Hay que tener en cuenta que la tecnología no es sólo desarrollo por evolución económica, sino que también es uno de sus motores. Así pues, los caminos hacia la sociedad de la información pueden ser diversos, dependiendo de los objetivos que una sociedad se plantee. (Conferencia de Bávaro, 2003). La inversión tecnológica para el desarrollo de las telecomunicaciones en los territorios insulares a partir de cables submarinos, pretende enlazar buena parte de la región en un único bloque de colaboración, que le permita retomar la dinámica comercial que alguna vez tuvo, así como potenciar el desarrollo alcanzado en los ámbitos financieros y en los negocios del entretenimiento. La expectativa general tiene que ver con la inclusión de la región en un ambiente global en el que pueda explotar sus ventajas estratégicas para el desarrollo de industrias transaccionales o de intermediación.

Otra cara de la moneda, tiene que ver con el interés social que reside en estos proyectos de conexión tecnológica, y que forman parte de la justificación que el Estado propone para participar activamente en la extensión de estas redes a través del mar.

Actualmente se están llevando a cabo proyectos de instalación de cables submarinos de telecomunicaciones para dar soluciones de conectividad a territorios del Caribe insular que tienen sistemas obsoletos, que carecen de ellos o que por el contrario los tienen, pero a costos muy elevados, con la intención de favorecer ciertos sectores como el económico y el educativo, además de reducir la brecha digital y lograr independencia tecnológica. Entre estos proyectos se cita El ALBA, liderado por Venezuela y Cuba con miras a ofrecer conectividad a Jamaica, República Dominicana, Nicaragua, Costa Rica, entre otros territorios caribeños.

Lago Martínez et al. (2002), afirman, que las redes electrónicas, plantean las ventajas de los nuevos medios de comunicación, en términos de eficacia y competitividad para la economía local, pudiéndose crear micro empresas relacionadas con la informática y telecomunicaciones. Sostienen además que la conectividad por sí misma, no resuelve problemas como la pobreza. Por eso hoy se le apuesta a la economía denominada del conocimiento, donde el ideal, sería el logro de sociedades que se fundamenten en él para aportar al desarrollo de las regiones. En la medida que existan políticas que posibiliten la capacitación, uso, y fomento de herramientas como las TICs, podrían generarse nuevas oportunidades, desde el punto de vista educativo y económico como por ejemplo el “teletrabajo”, en modalidades como los call center, los cuales se observan ya en varios países del Caribe, con Jamaica como líder en este nuevo sector, seguida

⁶ Del Valle et al (NF). “Economía del Conocimiento”. Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales Recinto de Río Piedras, Universidad De Puerto Rico, Río Piedras.

por Barbados, al igual que Trinidad y Tobago, Grenada y St.Kitts con operaciones menores.

En el caso de San Andrés, en lo referente al sector educativo y a los aplicativos de las herramientas TICs, no se cuenta con documentos escritos formalmente, pero si con iniciativas en curso, que implementando ambientes virtuales o de telepresencia, hacen uso de estas tecnologías, como por ejemplo el programa de “Inglés para todos los colombianos”, liderado actualmente por el SENA en su regional San Andrés. Además, la Universidad Nacional de Colombia, en su Sede Caribe, al ver la dificultad de ofrecer a la comunidad isleña programas de pregrado de manera completa, en primera instancia por falta de personal docente permanente en la institución, implementa el Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica “PEAMA”. De ambos programas se hablará en el capítulo 3.

2. Capítulo 2: de las goletas al cable submarino

“Sail ahoy! Sail ahoy! (Vela a lo lejos!)... Era una exclamación de júbilo, era un grito de contento, de ansiedad... ¡Viene una Goleta!” (Robinson, 2002).

2.1. Las Goletas y San Andrés

Estas pequeñas embarcaciones, que como una pequeña línea se contemplaban asomándose en el horizonte, eran el único medio de transporte entre las islas, viajaban a varios puertos y se hacían más nítidas cuanto más cerca de ellos se encontraban. Las mantenían en contacto con los mundos que tan distantes de ellas se hallaban. Traían consigo noticias, encargos, historias, libros, mercancías legales y camufladas, frutas, además de una que otra peste.

En su obra “Sail Ahoy!!” la escritora Hazel Robinson describe la dinámica que propiciaba la llegada de una embarcación a la isla: *“Era costumbre que a la llegada de las goletas, todos los habitantes bajaban del sector de la loma al puerto a darle la bienvenida. Si era desconocida, los amos desplegaban una generosidad poco usual en compras para incitarlos a volver; y a los conocidos, se les reclamaban las encomiendas, los pedidos, se cargaban de algodón, se les facilitaba el acceso a los pozos de agua y se escuchaban con atención los cuentos sobre la travesía y la vida imposible de tierra firme”*¹

Estas máquinas que navegaban a pura vela, viajaban a territorios del Caribe con los cuales se tenían anteriormente estrechas relaciones comerciales y familiares, incluso más antiguas que con el propio territorio continental colombiano. Normalmente llevaban cuatro marineros para tender velas, manipular la carga y limpiar la goleta, más el capitán, un piloto, el cocinero y el supercargado, que se encargaba de la administración y las compras, ocho hombres era la cuota general de tripulantes por goleta.

La venta de coco fue el principal impulsador del tráfico de embarcaciones desde y hacia la isla, “en los puertos de Catalina y el Cove se registraban entradas de cien goletas y seis vapores por año”². En un inicio todas las naves eran extranjeras, principalmente de Estados Unidos; en la época de mayor apogeo para la industria del coco, las relaciones

¹ ROBINSON, Hazel. *Sail Ahoy!!*. 2002, p. 96.

² PARSONS, J., 1985 en James, 2011

con el país norteamericano eran tan fuertes que la isla traslado sus costumbres completamente hacia las del pueblo Yanqui. Los agentes de la compañía de New Jersey, Franklin Baker, que fue el principal comprador de coco en la isla, se convirtieron en personajes reconocidos de la sociedad sanandresana.

Muchas goletas hicieron presencia en San Andrés. La Vicsen, perteneciente a Mr Phillip Beekman Livingston y traída desde Dinamarca, se destacó porque en ella se transportaron los materiales para la construcción de la primera iglesia Bautista de la isla, que estuvo lista para 1896. Mr. Walwin Petersen cuenta que fueron cinco años de viajes desde Estados Unidos, entre 1890 y 1895 (Cuadernos del Caribe No.6, 2004:105).

Hacia 1930, con el decaimiento de la industria del coco, las principales embarcaciones que llegaban a la isla pertenecían a empresas holandesas, se trataba ya de buques a motor. Se puede hacer un claro paisaje del desarrollo tecnológico de la isla para la época, si tenemos en cuenta que al momento en que aparecen las naves a motor extranjeras, la isla acababa de inaugurar la producción local de goletas y atravesaba su edad dorada en desarrollo naval a vela.

La primera goleta construida en la isla fue la Endurance, en 1920. Se trató de un barco con dos mástiles iguales y fue vendida posteriormente en la ciudad de Colón, Panamá, en 1928. Su constructor fue Mr. Palmerston Coulson, quien además construyó la goleta Persistence, la Deliverance, la Reform y la Resistance.

Mr. Coulson inició una gran hermandad de constructores de embarcaciones, en su mayoría capitanes, quienes se ayudaban en esta labor, pero sobre todo se acompañaban en la gran fiesta de poner en el mar sus hermosas naves. (*Cuadernos del Caribe No.6, 2004:108*).

En 1944 la isla contaba con El Warren, un barco a motor y, sin embargo, cuentan los viejos marinos, que en ese tiempo, con buen viento se podía llegar a Cartagena, en un velero, antes que en uno de estos barcos (*ibid.:60*). También relatan que, en ese mismo año, en plena segunda guerra mundial, varias goletas fueron víctimas de la guerra. Fueron hundidas por los alemanes la goleta Ruby, la Resolute, la Urious (Roamar), la Envoy, la Rembro y Tres amigos. (*Ibid.:107*)

Pero las embarcaciones, además de sus propósitos comerciales, de transportar mercancías y abastecer a la isla, se convirtieron en el único medio de transporte que permitía a sus habitantes salir hacia otras tierras, principalmente al continente, en busca de un mejor futuro, pues la oferta educativa de la isla era reducida. De forma que, junto con su función como medio de comunicación, las goletas se convirtieron en el principal punto de acceso a la educación superior.

Numerosas fueron las embarcaciones, numerosos los hombres y muchas más sus historias, en las que libraban infinidad de batallas contra las más enfurecidas tempestades de alta mar. Sin embargo, las majestuosas goletas y sus heroicos capitanes fueron desapareciendo. Pese a su gran belleza y la marea de vida que derramaban en la comunidad isleña, las goletas debieron ceder su lugar ante la aparición de otra nave apabullante, no se trata ya de competencia marítima, el ave de metal se encargaría de llevar la isla a una nueva etapa tecnológica.

2.2. Breve recuento histórico del desarrollo tecnológico en San Andrés

El crecimiento económico de San Andrés, obedece al impulso que imprimen viajeros y comisionados delegados del interior del país, en representación del gobierno nacional, para solucionar las necesidades de la comunidad isleña. En esa medida, este proceso puede dividirse en dos etapas: antes y después del puerto libre, con la intención de dar continuidad al proyecto de colombianización³ iniciado desde 1912, año en el que la isla fue declarada Intendencia.⁴

Desde sus inicios, el proyecto de colombianización contribuye en gran medida al desarrollo de la isla, pues en el intento por defender la soberanía, y resolver problemas de índole político, económico y social, se invierte en obras de infraestructura que traen consigo nuevos elementos que se incorporan de manera lenta pero progresiva en la comunidad isleña.

En 1912 la isla se encontraba en uno de sus picos más altos de producción y venta de coco, la bonanza había comenzado a mediados del siglo XIX y a principios del XX la isla mantenía relaciones muy cercanas con industriales estadounidenses. Sin embargo, la isla pertenecía al departamento de Bolívar y la riqueza generada no se reflejaba en las condiciones de vida de los isleños, lo que provocó continuas peticiones al poder central para que les reconociera autonomía administrativa. De esta forma el archipiélago consiguió escindirse de Bolívar y ser declarado Intendencia, aunque sus dirigentes seguían siendo nombrados por el gobierno central de la República.

La creación de la intendencia de San Andrés y Providencia en 1912, inició con el primer proyecto de colombianización implementado sobre las islas. Para garantizar la soberanía y promover el desplazamiento de continentales colombianos a la isla, se cerraron las fronteras y se invirtió en tecnología para mejorar las comunicaciones con la nación colombiana; de forma que, al menos para fines legislativos, la isla perdió la condición de Zona franca que le había conferido Tomás Cipriano de Mosquera en 1848.

Para este año, 1912, se contaba con un correo departamental mensual destinado únicamente a los asuntos de gobierno (Cortés H., 1988). En 1913, se instala el telégrafo inalámbrico. Para la década siguiente comienza a operar una estación radiográfica, mientras el servicio de correo se presta entre San Andrés y Cartagena, en la goleta Jessie Nell. Se erigen dos faros, uno en Johny Cay y el otro en Providencia, pero se exige la construcción de uno más, para el cayo Courtown; además se le pide al gobierno central un barco de vapor, debido a los problemas que a veces enfrenta la goleta gubernamental.

En abril de 1946, llega el primer vuelo del “Catalina”, un viaje para determinar posibilidades comerciales y de navegación aérea en San Andrés. Posteriormente, el 9 de

³ Proyecto de soberanía, que obedeció a un interés nacionalista de proteger fronteras al igual que resolver diversos sucesos de tensión política, económica, social, cultural e incluso religiosa, a nivel interno o con los países vecinos, además de intervenir en obras de infraestructura para impulsar el desarrollo social y económico de la isla.

⁴ Año 1953: declaración de Puerto libre para la isla de San Andrés, durante la dictadura del General Gustavo Rojas Pinilla.

Noviembre de 1946, la aerolínea Avianca inaugura su ruta aérea con San Andrés (Castellar, 1976).

El año de 1953 marcó la historia de San Andrés. Durante la dictadura del General Gustavo Rojas Pinilla, quien realizó una visita oficial a la isla y a Providencia en el “Catalina”. En ese momento, el intendente de la isla era Maximiliano Rodríguez, el cual expondría ante el presidente las necesidades del Archipiélago. Durante su gobierno, se logra instaurar de manera definitiva el modelo de puerto libre, se ordenan importantes obras de infraestructura para reactivar la economía isleña: la construcción de la carretera circunvalar, apertura de algunas calles y el aeropuerto, el cual se inaugura en 1955 (Castellar, 1976), aunque con vuelos poco frecuentes, facilitaría la comunicación con el continente colombiano y en general con el mundo. De esta manera, con el desarrollo de varios proyectos de infraestructura, se impulsó la modernización de la isla.

En 1954 la Flota Mercante Grancolombiana inaugura la línea marítima de San Andrés y Providencia, y al siguiente año, se inaugura el aeropuerto. Los aviones cargueros de la Sociedad Aeronáutica de Medellín SAM, efectuarían vuelos regulares a la isla, tiempo después aparece la aerolínea Aerovías Cándor de Colombia, Aerocándor, con aviones pequeños desde Barranquilla, y en 1960 aparece Avianca. A partir de este año, con esta oleada de nuevas aerolíneas, se empieza a desarrollar a pequeña escala el turismo, con grupos de excursionistas ofreciendo viajes a créditos.

En el período de 1957 a 1961, se comienzan proyectos de reestructuración de terrenos destinados al cultivo de coco que se convirtieron en lagunas, para posteriormente urbanizarlos. Entre las proyecciones que se realizaron se dejaron iniciadas las del barrio Sarie Bay. Simultáneamente se hicieron los primeros estudios de electrificación, de ampliación del aeropuerto y del acueducto. Posteriormente y hasta mediados de 1962 se siguió con las obras de infraestructura y con la revolución en materia de construcciones: Los ranchitos que antes eran de paja en un mes estaban convertidos en hoteles con luz, contaban ya con agua dulce y servicios sanitarios. Además se construyeron dos pequeñas calles: La veinte de Julio y las Américas.

De 1964 a 1965 se construye el muelle, se abren hoteles, planteles educativos, se consigue en 1966 el terreno para el aeropuerto de Providencia y se amplía el de San Andrés para el servicio de jet, además en este mismo año se instalan los primeros teléfonos, con servicios de larga distancia y de comunicaciones en general (200 aparatos automáticos). Ya en 1968, durante el gobierno de Carlos Lleras Restrepo, se contaba con 3000 teléfonos y con la primera instalación de agua dulce y potable.

Para el período de 1968 a 1969 se comienza con el plan urbanístico de Providencia, demarcación de playas, puentes, malecón, recubrimiento de vías.

Durante el gobierno de Misael Pastrana Borrero, para el año de 1971, el Congreso de la República declara Intendencia Especial al Archipiélago: Ley 1 de 1972. El presidente quedó admirado del desarrollo de la isla desde la creación del Puerto Libre.

En 1972 y durante este mismo gobierno se instala e inaugura la TV (cintas grabadas en los estudios de Bogotá a modo de cine). Dos horas diarias 8- 10 pm en semana y de 7 – 11pm en días festivos, sin comerciales. Localmente se hacen algunos programas en directo.

Para el período de 1972 a 1974 se amplía la circunvalar, y se da la apertura, ampliación y canalización de calles. Casi hasta la década de los años 80, la isla sigue creciendo en obras de infraestructura y construcciones civiles. Entre las que se citan: Terminación de avenidas, alcantarillado, vías cementadas, construcciones, proyección y principio de la plaza de mercado, avenidas al mar, barrio obrero, construcción del coliseo, canalización de calles en varios sectores, entre otros.

Vale la pena resaltar que cada período presidencial le significó a las islas algún tipo de inversión. Muchas obras de infraestructura se llevaron a cabo como manifestación del estado colombiano y de su presencia a lo largo de la geografía insular, para llevar a esas tierras, la “civilización y el progreso”. Como lo sostiene James (2011:180) respecto a los intentos de soberanía del Gobierno Nacional, con relación a la problemática de los años 80 con Nicaragua sobre sus derechos sobre la isla de San Andrés:

“En San Andrés están felices de que Nicaragua haya vuelto a poner el dedo en la yaga, o mejor el dedo en los cayos. Nunca antes se habían visto tan atendidos por el gobierno central ni visitados por tantos funcionarios ni periodistas.

San Andrés no es de Nicaragua ni de Estados Unidos, ni de Jamaica (...). Los isleños piden que Colombia les demuestre su soberanía desapareciendo las basuras de la isla o construyendo un verdadero alcantarillado”

Además, durante ese año, 1980, el gobierno del presidente Julio César Turbay Ayala, se instala en el Archipiélago durante 3 días, durante los cuales, se da apertura al servicio de marcación telefónica internacional en San Andrés y se inaugura en Providencia un monumento a la Nacionalidad, como nuevos intentos de ratificación de soberanía. Se produce una mejora en el sistema de comunicaciones de San Andrés y en el servicio de televisión nacional que se ofrecía, con la intención de “integrar” los lugares fronterizos del país. Se lleva a cabo en la isla, la primera reunión andina de telecomunicaciones domésticas vía satélite (James, 2011:181). Se instalan canales telefónicos para conectar el territorio insular con el continental (1980 - 1981), además de que se mejora y extiende el enlace de larga distancia vía satélite San Andrés - Bogotá (1982).

Para finales del año 1982 y mediante servicios telefónicos, de radiodifusión, televisión (para el año 1985 con programación educativa y cultural en inglés y en español), telegrafía y transmisión de datos, se encuentran en “óptimas condiciones de conectividad” San Andrés y Providencia, San Andrés y el territorio continental y San Andrés y el resto del mundo (James, 2011:182).

En San Andrés, durante los años 1970, 1980 y 1990, se utilizaron mucho las comunicaciones HF, por grupos al margen de la ley, para comunicarse entre diferentes puntos de la isla al igual que en enlaces tierra- mar. Posteriormente se migró hacia las comunicaciones VHF, las cuales se presentan entre hoteles, entidades departamentales, del Gobierno central, taxistas, entre otros, además se utilizan radios unidireccionales Walkie Talkie entre almacenes, emisoras comerciales, entre embarcaciones colombianas, extranjeras y barcos pesqueros (comunicaciones sin codificación o encriptación o codificada). Actualmente (2011), además de la tecnología satelital y del cable submarino, temas que se tratarán más adelante, San Andrés cuenta con un sistema de comunicaciones análogo en HF, a cargo de la Gobernación y el ministerio del interior. Este sistema es administrado por el Comité Regional para la Atención y Prevención de Desastres CREPAD, como alternativa de comunicación en caso de un evento de desastre de orden natural. Organismos como la Defensa Civil y los Bomberos,

transmiten sus comunicaciones con Bogotá, utilizando esta banda (Datos suministrados en entrevista a ingenieros del sector, Julio de 2011).

2.3. Telecomunicaciones en Colombia y la Internet

La CRC, Comisión de regulación de telecomunicaciones en Colombia, afirma que *“las telecomunicaciones suplen la necesidad de comunicación entre individuos, esencial para su convivencia social”* además que *“los países que han invertido recursos en el desarrollo de infraestructura, han alcanzado un aumento significativo del desarrollo económico y han potencializado el crecimiento de otros sectores económicos relacionados”* (Informe sectorial de Telecomunicaciones #5, 2005).

“En el año de 1999, el Gobierno Nacional colombiano, elaboró el Plan Nacional de Servicio Universal PNSU con el fin de definir el alcance y la función social de las telecomunicaciones en el país.”(CONPES 3457, 2007)⁵. A partir de ese plan, en ese mismo año, se implementó el programa **Compartel**, creado por el ministerio de comunicaciones, con orientación a las telecomunicaciones sociales del país, con el fin de promover la prestación y oferta de servicios de telecomunicaciones, en zonas rurales y urbanas, donde no existe una adecuada cobertura de los mismos y que cuentan con usuarios, con altos índices de necesidades básicas insatisfechas, para superar así, en alguna medida, la brecha digital en estas localidades.

Este programa se dividió en varias etapas, una inicial, orientada a la promoción y desarrollo de la telefonía rural comunitaria, otra dedicada a la instalación de centros comunitarios de acceso o telecentros y finalmente, se ha dedicado a dar conectividad: Internet banda ancha a instituciones públicas. Entre ellas cobran vital importancia, las instituciones educativas, ya que considera a la Internet, como una herramienta de apoyo para este sector (CONPES 3457, 2007)⁶.

El programa Compartel, busca impulsar el desarrollo económico y social del país, mediante el uso masificado de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs), además uno de sus fundamentales objetivos es *“avanzar hacia una sociedad informada”* que desarrolle sus capacidades, para el uso y apropiación de estas tecnologías (CONPES 3072, 2000).

Entre las estrategias de este programa para la conectividad del país se enumeran: **1. la Telefonía rural comunitaria, 2. los Telecentros (centros de acceso comunitario a internet) y 3. Conectividad banda ancha en instituciones:** *El Gobierno Nacional, atendiendo los lineamientos de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, incorporó el desarrollo de programas de salud, educación y cultura que utilicen TICs, dentro de los lineamientos de política de telecomunicaciones sociales”. De esta manera, durante 2004 se dio inicio al Programa Compartel de Conectividad a Internet en Banda Ancha para instituciones públicas, con el propósito de adoptar Internet como una herramienta de trabajo en las instituciones educativas, centros de salud, alcaldías,*

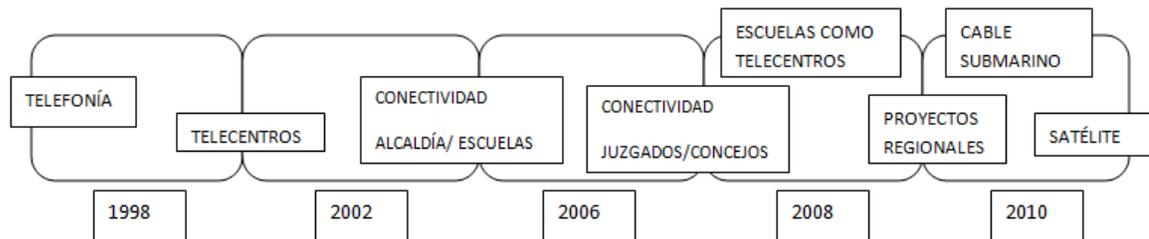
⁵ Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación.

⁶ Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación.

guarniciones militares, bibliotecas y centros de gestión agro empresarial”⁷. **4. Ampliación y reposición de redes de telecomunicaciones, 5. Conectividad a MIPYMES⁸ y 6. Instalación de un cable submarino de fibra óptica para San Andrés**, con el objetivo de brindar una solución de conectividad entre la isla y el territorio continental colombiano, además de masificar el uso de las TICs, y fomentar el desarrollo social y económico de la comunidad isleña.

En la Figura # 1 se enumerarán algunos de los sucesos relevantes del programa Compartel en materia de telecomunicaciones a partir del año 1998, hasta llegar al año 2010, orientándonos siempre a los servicios de conectividad. El programa Compartel se ha destacado por ser el que ha llevado a cabo proyectos de telecomunicaciones de carácter social para dar soluciones de conectividad en muchas de las localidades del territorio nacional y que se hace presente en la isla de San Andrés, con el proyecto de instalación del cable submarino de fibra óptica, que más adelante se describirá en detalle.

Figura # 1. Resumen histórico proyectos Programa COMPARTEL



Fuente: información suministrada por el Programa Compartel en el Foro Compartel realizado el 20 y 21 de Mayo en San Andrés.

En general hay quienes afirman que las telecomunicaciones son la plataforma que permite el funcionamiento de otros sectores. En esa medida, “*en un modelo de Sociedad de la Información y del Conocimiento, el acceso a las telecomunicaciones y a las tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) es fundamental y debe ser parte de un TLC*” además, “*las telecomunicaciones y las TICS reducen los costos de transacción en la economía*” (Informe sectorial de Telecomunicaciones #7, 2005).

Los datos y la información citada a continuación se obtuvieron a partir de documentos publicados por entidades colombianas relacionadas con el tema, como el Ministerio de tecnologías de información y las comunicaciones (MINTIC), la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT), el Departamento de Planeación Nacional (DNP) y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

El sector telecomunicaciones en Colombia, se ha convertido en el sector de mayor inversión en el país, gracias al crecimiento de la telefonía fija en el año de 1997 y al crecimiento de la telefonía móvil, a partir de lo cual se consolidan las diferentes empresas de este gremio.

⁷ Tomado de Documento CONPES 3457 de 2007. Pág. 14.

⁸ Sigla para Micro, pequeñas y medianas empresas.

A nivel nacional, el crecimiento y evolución de los servicios que se soportan específicamente por la Internet, desplazan en gran medida a otras tecnologías. A pesar de que los suscriptores de Internet se concentran en las principales ciudades del país, se empieza a dar cobertura a nivel regional, especialmente a municipios, con acceso conmutado. La modalidad de Internet prepago (tarjetas), desplaza los accesos conmutados a la red bajo suscripción, reduciéndose el número de suscriptores en el país y aumentando el número de usuarios. En las ciudades, aumentan los suscriptores de banda ancha, empleando tecnologías como xDSL y cable módem. Los índices de penetración siguen siendo bajos.

Con la intención reducir la brecha digital entre zonas urbanas y rurales del país, al igual que entre usuarios de mayor y menor nivel adquisitivo, se comienza a trabajar en proyectos de inversión social y se realizan un gran número de inversiones nacionales y extranjeras que contribuyen al desarrollo de este sector.

A partir del año 2004, un suceso de gran trascendencia es la masificación de la telefonía móvil produciéndose un desplazamiento de la telefonía local y de larga distancia. El número de abonados móviles supera al de abonados fijos. Los nuevos servicios de voz y datos comienzan a tomar fuerza, aprovechándose las ventajas de la telefonía IP, con la cual se despliega el universo de posibilidades en cuanto a aplicativos a través de la Internet. Paralelamente, producen avances en lo relacionado con la Internet móvil y los medios de acceso inalámbrico: WI-FI y WI-MAX. El acceso inalámbrico a la Internet dio inicio a la participación de inversionistas privados que impulsaron la penetración de estos servicios en espacios públicos. Se comienzan a explorar nuevos sectores económicos en Colombia, posibilitándose la convergencia de las redes, el acceso universal a estos servicios y las iniciativas frente a la desregularización y liberación del sector telecomunicaciones⁹ (Informe Sectorial de Telecomunicaciones #5, 2005).

Para el año 2005, se produce la entrada al sector, de la multinacional Telefónica imprimiendo competencia en el mercado de los servicios móviles a nivel nacional y se produce la migración de los operadores de telefonía fija hacia tecnologías IP y al mejoramiento de su infraestructura para ofrecer servicios de banda ancha. Los servicios de valor agregado cobran importancia (datos, banda ancha, T.V. por cable), continúa la masificación de la banda ancha (Informe Sectorial de Telecomunicaciones #6, 2005).

Aun con el dinamismo del sector, los índices bajos de penetración comparados con otros países de América Latina, siguen siendo bajos, debido a las altas tarifas.

Se encuentran índices de penetración muy bajos, sobre todo en departamentos de la región Caribe (Atlántico 1.4%, Bolívar 0.6%, Cesar 0.4%, Córdoba 0.3%, Guajira 0.2%, Magdalena 0.4%, Sucre 0.3%, San Andrés con 0.2 %) en comparación con otros departamentos del país como Antioquia con un índice de penetración de 1.7%. Risaralda 1.7%, Bogotá 4.7% (Informe Sectorial de Telecomunicaciones #9, 2007).

⁹La liberalización inició en Latinoamérica en la década de los 90 y se define en el informe sectorial de Telecomunicaciones #5 del 2005 como la introducción de competencia en los mercados, permitiendo a las empresas desarrollar nuevos negocios, siguiendo las políticas, reglas y regulaciones decretadas por el gobierno nacional. La desregularización, se define como el levantamiento de reglas y regulaciones, una vez se liberalizan los mercados. Este concepto no sólo se debe entender como la ausencia para el regulador, de responsabilidades tarifarias, sino como una actividad que diversifica y aumenta la competencia.

En general y según la tabla # 1, para los años 2004 y 2005, la situación de banda ancha en el país, muestra que el número de suscriptores vía xDSL aumentó, además debido a la incursión de la telefonía IP (Voice Over IP, VoIP), aparecen nuevas formas de tener acceso a la información: voz, datos y multimedia en una sola infraestructura. (Informe Sectorial de Telecomunicaciones #6, 2005).

Tabla #1. Distribución de suscriptores de banda ancha en Colombia por tecnología

Año	Suscriptores Cable	Suscriptores xDSL
Diciembre 2004	8000	120000
Junio 2005	11000	170000

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones de Colombia (2005). Informe Sectorial #6.

En el año 2006, se producen transformaciones en la industria de telecomunicaciones del país. Se incluyen empresas colombianas en los principales grupos internacionales de este sector, además de que se modifica la oferta de servicios. Se modifica la medición de impulso a minuto y se ofrecen planes tarifarios según las necesidades de consumo de los usuarios. Se redefine el concepto de distancia de las llamadas telefónicas y de este mercado a nivel mundial, gracias a los cambios producidos por los servicios soportados bajo el protocolo IP. Se comienza a hablar de CONVERGENCIA al igual que de **TICs** (Informe sectorial de Telecomunicaciones #7, 2005).

Además de lo anterior, se producen fusiones en el sector en ese contexto, Colombia Telecomunicaciones TELECOM, se incorpora al grupo Telefónica, Telmex de Colombia, subsidiaria de Telmex México, compra las empresas de T.V. por cable y las Empresas Públicas de Medellín, redefinen el negocio de telecomunicaciones en una sola empresa: Une.

Se vuelve tema fundamental la calidad de la prestación de servicios y la cobertura. A pesar de las inversiones en el sector y de las adecuaciones tecnológicas, persisten brechas: en el mercado (tarifas) y en el acceso (sitios lejanos). La cobertura de servicios se sigue dando en las principales ciudades del país. Continúa la masificación del servicio de voz por medio de telefonía móvil y el desplazamiento de los servicios tradicionales de voz de larga distancia. Se incrementan los servicios multimedia, mensajería de texto entre otros, integrando sectores como el de servicios, comercial, financiero y de entretenimiento. Aunque sigue en crecimiento el mercado de banda ancha, con acceso bajo tecnologías de cable y xDSL, se comienzan a evidenciar soluciones basadas en fibra óptica (Informe Sectorial de telecomunicaciones, #9, 2007).

Continuando con este recorrido, para el año 2007 se continúan masificando los servicios de telefonía móvil y de acceso dedicado a Internet. La telefonía local ocupa el segundo lugar en lo referido a los ingresos de este sector. Sigue disminuyendo la telefonía de larga distancia. Continúa la fusión de empresas del sector con la intención de optimizar sus redes y ofrecer diversidad de servicios. Aumentan cada día los suscriptores de Internet y los esfuerzos por mejorar la conectividad y las velocidades de navegación. Internet móvil sigue en auge. Se instala un nuevo tramo del cable submarino ARCOS entre Miami y Colombia (2500 Km). La empresa Telefónica Telecom adelantó el proyecto de conexión de Colombia con el cable submarino SAM 1. En general, se siguen

buscando alternativas para masificar el servicio de Internet a lo largo de la geografía colombiana (Informe Sectorial de Telecomunicaciones #9, 2007).

Los años 2008 y 2009 siguen el ritmo de crecimiento de los años anteriores. Se mantiene la dinámica del sector en cuanto a suscriptores de Internet y a la masificación de la telefonía móvil. El número de suscriptores de banda ancha aumenta cada vez más, como se muestra en la tabla # 2.

Tabla # 2. Suscriptores de Internet por banda (Diciembre de 2008).

Banda Ancha % (Diciembre de 2008)	Banda Angosta % (Diciembre de 2008)
77.4	22.6

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones de Colombia (2009). Informe Sectorial # 12.

En este período, se adopta el Plan Nacional de tecnologías de la Información y las comunicaciones cuyo objetivo es disminuir la brecha digital entre regiones y entre ciudadanos, además de promover el uso masivo de las TICs, a partir de la Agenda de Conectividad del Gobierno nacional, con la intención de impulsar el desarrollo económico y social del país. Además, el Ministerio de Comunicaciones a través del programa Compartel, continúa trabajando en proyectos de ampliación y reposición de redes para el servicio de telefonía y acceso a Internet de banda ancha, dirigido a usuarios de estratos bajos, en zonas rurales y a los pequeños y medianos empresarios (Informe Sectorial de Telecomunicaciones #12, 2009).

En el año 2008 se da la sensibilización inicial sobre la instalación del cable submarino de fibra óptica para San Andrés (Informe Sectorial de Telecomunicaciones #13, 2009). En cuanto al número de suscriptores con acceso dedicado a Internet, para la isla, la tabla # 3 muestra una diferencia bastante alta con respecto al país en cuestión de conectividad.

Tabla # 3. Suscriptores con acceso dedicado a Internet.

Junio de 2008 (%)		Septiembre de 2008 (%)		Diciembre de 2008 (%)	
SAI	23.35	SAI	27.61	SAI	27.09
PAIS	89.29	PAIS	90.29	PAI	91.67

Fuente: Red de cable submarino de fibra óptica para la isla de San Andrés (2009). Ministerio de Comunicaciones, Fondo de Comunicaciones, Compartel.

Para el año 2009, se ha masificado el uso de la banda ancha a nivel nacional, el número de suscriptores sigue en aumento.

Tabla # 4. Suscriptores de Internet por banda (Junio de 2009).

Banda Ancha % (Junio de 2009)	Banda Angosta % (Junio de 2009)
87	13

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones de Colombia (2009). Informe Sectorial # 13.

Finalmente, en el año 2010, a nivel nacional continúan: la masificación de la banda ancha, el crecimiento de los servicios soportados por Internet y la implementación de soluciones tecnológicas para brindar conectividad a zonas de la geografía nacional de difícil acceso. Para San Andrés y Providencia, como se muestra en las tablas # 5 y # 6, el número de suscriptores de Internet sigue siendo bajo respecto a su número de habitantes y respecto a otros departamentos de Colombia; además, el índice de penetración sigue siendo muy bajo: 0.84% para el primer trimestre del año y 0.78% para el segundo trimestre del año (Informe trimestral de Telecomunicaciones, Diciembre 21 de 2010).

Tabla #5. Suscriptores dedicados en San Andrés y Providencia

Año 2010	Suscriptores		Población DANE	Índices de Penetración %	
Departamento	1 Semestre	2 semestre		1 Semestre	2 semestre
San Andrés y Providencia	400	460	73.320	0.55%	0.63%

Información suministrada por ingenieros del sector telecomunicaciones a nivel nacional.

Tabla # 6. Suscriptores Conmutados en San Andrés y Providencia

Año 2010	Suscriptores		Población DANE	Índices de Penetración %	
Departamento	1 Semestre	2 semestre		1 Semestre	2 semestre
San Andrés y Providencia	614	569	73.320	0.84%	0.78%

Información suministrada por ingenieros del sector telecomunicaciones a nivel nacional.

2.4. Satelite vs. Cable submarino de fibra óptica

Los satélites son cuerpos que giran alrededor de otros. En nuestro caso, tenemos a la Luna, un satélite natural que gira alrededor del planeta Tierra, controlando las mareas y el clima. Luego con los avances tecnológicos y el afán del hombre por explorar el espacio, aparecen los satélites artificiales, construcciones humanas que se ponen en órbita siguiendo el mismo principio y utilizados en diversos sectores, como por ejemplo el de las telecomunicaciones.

Las comunicaciones satelitales permiten establecer comunicación entre puntos distantes de la tierra. Para que el satélite envíe sus señales a algún lugar de la Tierra en particular, es necesario un enlace satelital (satélite- estación satelital terrestre), que consta de un lado transmisor y un lado receptor, en cada uno de los cuales se disponen equipos especiales para llevar a cabo la recepción y transmisión de las señales. En general, los satélites funcionan como repetidores, los cuales reciben la señal de la antena en tierra y luego la re transmiten a ésta o a otro lugar del planeta. Esta característica se ha aprovechado en las comunicaciones internacionales, además de que gracias a su gran ancho de banda, los satélites permiten transportar grandes volúmenes de tráfico y soportar diversos servicios como la transmisión de voz, video y datos.

Según la altura a la que se encuentran orbitando los satélites, pueden clasificarse en GEO estacionarios, LEO estacionarios y MEO estacionarios. Además es importante mencionar que en esta temática, se maneja el término “Foot print” o huella satelital, la cual hace alusión a la zona terrestre en la cual se puede captar la señal que envía el satélite.

En cuanto a las primeras operaciones satelitales, se tiene que para el año de 1957 se lanza el Sputnik, primer satélite artificial construido por el hombre. En el año de 1963 se pone en órbita el primer satélite geoestacionario SYNCOM que transportó tráfico de telefonía en dos direcciones, teleimpresor y facsímil entre Estados Unidos, África y Europa y televisión entre dos estaciones norteamericanas. En 1965 se lanza el satélite Pájaro Madrugador, primer satélite INTELSAT¹⁰, que tenía capacidad para 240 canales telefónicos y unía redes de telecomunicaciones de Europa Occidental y Norteamérica (El sector de las telecomunicaciones en Colombia en la década de los 90's, CRT¹¹, NF).

En el caso de Colombia, TELECOM¹² fue el único proveedor de servicios satelitales hasta el año de 1966, cuando se expide el Decreto 1137, gracias al cual se permite a los usuarios solicitar el servicio directamente a INTELSAT o a otro proveedor autorizado por el Ministerio de Comunicaciones. TELECOM fue el representante de INTELSAT en Colombia, además en el año de 1997, firma un acuerdo con Globalstar, empresa que prestaba el servicio de telefonía móvil satelital a nivel mundial. Para Colombia, la primera transmisión satelital se dio el año de 1968 debido a la visita del Papa Pablo VI, luego en el año de 1970 se pone en servicio la estación terrestre satelital en Chocontá (municipio del departamento de Cundinamarca), gracias a la cual conseguimos acceso a: 12 canales telefónicos con igual número de llamadas telefónicas simultáneas, tres circuitos para telegrafía y télex y un sistema de televisión con capacidad para transmitir dos programas. En 1978 se inauguró el servicio de comunicaciones nacionales vía satélite a través de Chocontá, mediante los servicios de INTELSAT. Para finalizar, en el año de 1981 se instaló la segunda antena internacional en esta estación terrena, con el fin de ampliar las comunicaciones colombianas con Europa y el número de canales a Estados Unidos (El sector de las telecomunicaciones en Colombia en la década de los 90's, CRT¹³, NF).

Como se ha mencionado con anterioridad, en el año de 1977, se establece la conectividad en la isla vía satelital. Años más tarde, en el año de 1981, la empresa Telefónica, comienza a operar este sistema, prestando los servicios de transmisión de datos, Internet, telefonía y televisión, que hasta la fecha se siguen soportando por el mismo sistema. El satélite que transmite todo el flujo de datos de la isla se llama: INTELSAT SATELLITE¹⁴. Su capacidad está dada por segmentos espectrales satelitales llamados transpondedores, desde los cuales viaja el tráfico de datos hacia las antenas ubicadas, una en San Andrés y la otra en Chocontá, mediante el uso de portadoras. La

¹⁰ Sigla para Internacional de Telecomunicaciones por Satélite, INTELSAT. Creada en 1964, por 14 países, con la intención de desarrollar y explotar los satélites comerciales de telecomunicaciones.

¹¹ Comisión de regulación de telecomunicaciones.

¹² Empresa del sector de telecomunicaciones de Colombia: Colombia Telecomunicaciones.

¹³ Comisión de regulación de telecomunicaciones.

¹⁴ Conocido como IS con referencia 907@332.5. El 907 corresponde al séptimo lanzamiento de la novena generación de satélites y el @ indica la posición actual del satélite: 332.5 grados "imaginarios" con respecto al hemisferio de Greenwich.

banda C¹⁵ es utilizada por Telefónica para transportar la información a través de su enlace satelital (Datos suministrados en Telefónica San Andrés, 2011).

Tabla #7. Tecnología Satelital en el Departamento de San Andrés.

Año 2010	Tecnología	Nivel de Banda (Ancha)		Nivel de Banda (Angosta)	
		Velocidad de Subida	Velocidad de Bajada	Velocidad de Subida	Velocidad de Bajada
San Andrés y Providencia	Satelital				
		1024 kbps	256 kbps	192 kbps	128 kbps
		512 kbps	256 kbps	256 kbps	32 kbps
					64 kbps
			512 kbps	256 kbps	

Fuente: Informe trimestral Diciembre 21 de 2010. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Las telecomunicaciones en la isla tienen un costo elevado, además la saturación del sistema satelital por la prestación de varios servicios a través de él, limita la conectividad y la calidad de los mismos. Por tal motivo, desde hace un par años, se viene pensando en una solución de conectividad para la isla que permita liberar el segmento satelital y ofrecer los servicios de datos, video, voz y telefonía a través de una infraestructura robusta, que disminuya los costos de los mismos al igual que mejore la transmisión y recepción de información.

Fue así como en los años 1970 y 1980, se comienzan a desarrollar otras tecnologías como la de los cables submarinos de fibra óptica, los cuales eran una alternativa más barata y de mayor calidad en rutas de alto tráfico (El sector de las telecomunicaciones en Colombia en la década de los 90's, CRT¹⁶, NF), además de ser una mejor estrategia para conectar localidades complejas geográficamente como lo son las islas, donde el asunto de la conectividad podría brindar un universo de posibilidades en la calidad de vida de sus habitantes.

2.5. San Andrés se conecta desde lo profundo del mar con el territorio continental colombiano

“El Gobierno Nacional a través del Ministerio de Comunicaciones y de su Programa de Telecomunicaciones Sociales Compartel, desarrolla el proyecto de Construcción y Operación del Cable Submarino de fibra óptica para mejorar e incentivar la oferta de servicios en telecomunicaciones en la Isla de San Andrés”¹⁷.

Este proyecto comenzó a desarrollarse en una primera etapa de sensibilización frente al tema de conectividad en la isla, en el año 2008. La planeación y adjudicación se dio a mediados del año 2009 con un plazo final de instalación a Septiembre de 2010. Contó

¹⁵ La Banda-C es un rango de frecuencias del espectro electromagnético (microondas) que comprende frecuencias de entre 3,7 GHz y 4,2 GHz (downlink) y desde 5,9 GHz hasta 6,4 GHz (uplink) Fue el primer rango de frecuencias utilizado en transmisiones satelitales.

¹⁶ Comisión de regulación de telecomunicaciones.

¹⁷ Tomado del Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones disponible en www.mintic.gov.co

con una inversión de 54.290 millones de pesos provenientes del Fondo de Comunicaciones¹⁸, con el fin de instalar un cable submarino de fibra óptica, con una distancia de 800 kilómetros aproximadamente, desde San Andrés hasta el municipio de Tolú, en el departamento de Sucre (Actualmente en lazo físico que conecta a la isla con Tolú es de 826 Km)¹⁹. Dicho proceso fue desarrollado por la firma colombiana Energía Integral Andina S.A. la cual diseñó, instaló, y puso en marcha dicha red. Será esta misma empresa quien se encargará de operarla y dar mantenimiento al sistema (durante un período de 15 años).

Varias entidades nacionales y departamentales se unieron para llevar a cabo este gran montaje, entre ellas citamos al Centro Investigación de las Telecomunicaciones CINTEL (interventoría), Gobernación del Departamento Archipiélago, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina CORALINA, Oficina de Control de Circulación y Residencia OCCRE, la Dirección Nacional de Planeación, Cámara de Comercio de San Andrés, entre otras; además de los permisos internacionales que se requirieron, dado que varios tramos del cable pasan por aguas internacionales (Panamá)²⁰.

El objetivo principal de este proyecto fue conectar a San Andrés con el territorio continental colombiano a través de una plataforma tecnológica robusta y modular, que en primera instancia diera una solución técnica al problema de la capacidad satelital para el transporte de información desde la isla hacia otros destinos, que fortaleciera el uso masivo de las TICs (apropiación y uso adecuado), garantizara cobertura y calidad en la prestación de servicios, al igual que fomentara el desarrollo social y económico en la isla.

La masificación del uso de las TICs (vida cotidiana, vida productiva), le permitirá al departamento archipiélago volverse competitivo en sectores como el educativo (cobertura, calidad y contenidos) fomentando la investigación, el desarrollo y la innovación; salud (telemedicina), turismo, comercio (mejorar productividad, empresas competitivas), gobierno en línea (gestión judicial y administrativa, agilidad de procesos, participación ciudadana), al igual que le brindará a sus habitantes, la posibilidad de adquirir destrezas en los nuevos escenarios laborales que se derivarán de la infraestructura de telecomunicaciones que llega con el Cable Submarino.

¹⁸ El Ministerio de TICs aporta recursos para el fomento de las telecomunicaciones en el país.

Fuente información suministrada por el Programa COMPARTEL en el FORO COPARTEL realizado el 20 y 21 de Mayo en San Andrés.

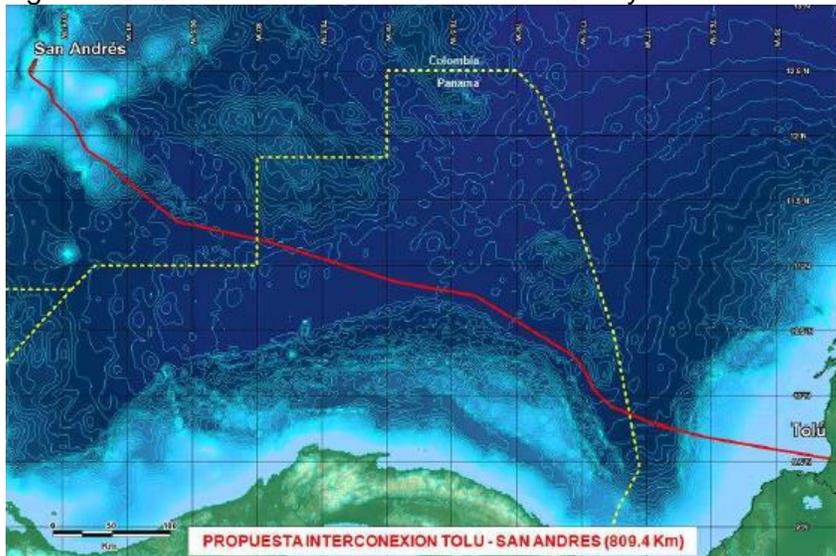
¹⁹ Datos suministrados en el conversatorio realizado por el programa Compartel en el INFOTEP el 18 de Marzo de 2011.

²⁰ Información compilada de los documentos publicados sobre el tema por del Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones MinTic, disponible en www.mintic.gov.co, de la socialización del proyecto por parte de Energía Integral Andina en Julio de 2009 realizada en la Empresa de Energía del Archipiélago EEDAS, del Foro COMPARTEL realizado en la isla de San Andrés el 20 y 21 de Mayo de 2010, del conversatorio realizado en el INFOTEP por el programa COMPARTEL el 18 de marzo de 2011, al igual que de fuentes de circulación local como el diario "El isleño".

Es importante resaltar que estos nuevos escenarios laborales, se impulsarán de mejor manera, gracias al bilingüismo en la isla, ventaja competitiva frente a las nuevas tendencias de mercado que exige el mundo globalizado.

De una manera muy sencilla, para claridad de quienes no estén familiarizados con el tema, se intentará explicar en qué consiste la nueva red de telecomunicaciones que se instalará en San Andrés, la cual es una red de fibra óptica a través de cable submarino. Se realizó una conexión (enlace submarino)²¹ entre la isla de San Andrés y el territorio continental colombiano, específicamente, Tolú, perteneciente al departamento de Sucre como se muestra en la figura # 2.

Figura # 2. Enlace submarino entre San Andrés y Tolú.



Fuente: Ministerio de Comunicaciones. Fondo de Comunicaciones. Compartel. (2009). Red de cable submarino de fibra óptica para la isla de San Andrés. Pp 15.

La Capacidad inicial del cable es de 10 Giga bits por segundo (10 Gbps) y la Capacidad máxima del sistema es de 400 Giga bits por segundo (400 Gbps), la tecnología utilizada es DWDM (Dense Wave Division Multiplexing), además de amplificadores submarinos para recuperar la señal perdida por atenuación.

La disposición de capacidad inicial se hará de la siguiente manera: 155 Megabits por segundo, para uso de Entidades del Gobierno Nacional y Departamental (Compartel, 2011).

Este enlace se compone de dos partes fundamentales: una planta seca o estación en tierra y una planta húmeda (bajo el mar).

²¹ Los sistemas de cable submarino de fibra óptica se rigen por la norma internacional UIT-T serie G.970 a G.979, establecida por la Unión internacional de telecomunicaciones UIT²¹. (Ministerio de Comunicaciones, Fondo de Comunicaciones, Compartel, 2008)

En la planta húmeda se encuentra el cable que transporta señales luminosas de información entre ambas estaciones; repetidores ubicados cada cierta distancia, encargados de amplificar la señal cada que se atenúe, y unidades de derivación que permiten empalmar estaciones secundarias con la troncal. En la planta seca se encuentran todos aquellos dispositivos que permiten transmitir, recibir y controlar la información que se envía a través del cable submarino, por sus diferentes segmentos. Entre esos componentes está el equipo terminal de línea que transmite y recibe información; el equipo generador de potencia que alimenta a los repetidores con corriente eléctrica; el cable terrestre que une la estación en tierra con el cable submarino y el cable de tierra con el cual se cierra el circuito eléctrico a través el mar (Red de Cable submarino: Estudios previos, 2008)

Es importante resaltar que este diseño no contempla redundancia, es decir, técnicamente se desconectaría el sistema en caso de una ruptura del cable submarino. Para dar solución a esto se tendría que tender otro cable desde San Andrés hasta otro punto del continente colombiano, lo cual implicaría una fuerte inversión, que solo el contratista contemplaría en caso de visualizar negocios futuros.

La instalación del cable, se divide en varias etapas, entra las que se enumeran: **1. SURVEY:** o levantamiento topográfico del fondo marino para conocerlo y elegir la mejor ruta para el tendido del cable, además de identificarse a través de él, posibles amenazas en este medio, como son el ecosistema marino, corrientes, anclas, entre otros. En algunas zonas el cable puede enterrarse y/o fijarse (30 – 50 cm. del fondo marino) para evitar movimientos que pudieran dañarlo. **2. TENDIDO:** se coloca el cable sobre el fondo marino, por la ruta determinada durante la etapa del survey. **3. VERIFICACIÓN:** Consiste en hacer inspecciones a segmentos del cable y realizar pruebas de comunicación en ambos extremos y por último **4. EL MANTENIMIENTO:** Consiste en realizar reparaciones y mantenimiento al sistema (Red de Cable submarino: Estudios previos, 2008).

2.6. El cable submarino en San Andrés

Figura # 3. Zonas de distribución de fibra óptica



Fuente: Disponible en www.solcablevision.com

Con notable expectativa la comunidad de la isla de San Andrés ha esperado la llegada del cable submarino de fibra óptica, al cual se le ha venido siguiendo el rastro desde mediados del año 2008. Este mega proyecto como se ha dicho a lo largo de este trabajo, beneficiaría a la comunidad isleña al ofrecer una mejora en la conectividad y en los servicios de telecomunicaciones, al igual que dinamizaría escenarios laborales existentes y futuros, en los que las nuevas tecnologías de información y comunicaciones aportarían nuevas competencias que se traducirían en competitividad frente a un mundo globalizado.

Numerosas noticias se han publicado en diarios nacionales y locales sobre la llegada del cable submarino a la isla. Notas en las que se evidencia la gran ilusión de la comunidad isleña frente a este proyecto, notas sobre la llegada del cable, sobre su instalación, beneficios, bondades y últimamente, notas sobre la problemática respecto a las tarifas en la prestación del servicio de Internet banda ancha por parte de los operadores locales. Se mencionarán algunos sucesos importantes alrededor de este proyecto, recopilados de publicaciones hechas en el diario el Isleño (versión digital: El isleño.com), la revista Welcome (versión digital: welcomecaribe.com) y www.rcnradio.com/noticias.

Para Julio del 2010, con gran alegría la comunidad isleña recibió la llegada del Buque Intrepid, gracias al cual se llevaría a cabo la instalación del cable submarino en San Andrés. Para esta época se hablaba con gran ilusión de los cambios que la inclusión digital traería al territorio insular, aportando a su competitividad y desarrollo. Se hablaba además de la importancia de la masificación de las TICs como herramientas para adquirir nuevas competencias e incursionar en nuevos escenarios laborales, como por ejemplo , las mesas de ayuda bilingües, aprovechando el dominio del inglés en la isla, como ventaja competitiva frente al resto del país.

“La masificación del uso de las TIC le permitirá al Departamento prestar servicios competitivos de educación, salud, turismo y comercio del mejor nivel, ofreciendo oportunidades reales para la población, además de optimizar los servicios de Gobierno en Línea.

...Actualmente, el SENA adelanta un exitoso programa de bilingüismo empleando el capital humano del Departamento, el cual podrá llegar a más colombianos una vez se amplíe la plataforma de comunicaciones con el sistema de cable submarino de fibra óptica”²²

En Agosto de 2010, se comienzan a hacer las primeras pruebas técnicas de transmisión de datos entre los dos extremos del Cable submarino: San Andrés y Tolú, obteniéndose resultados exitosos.

“...Técnicamente, el cable submarino brindará una capacidad inicial de 10 gigabits por segundo, la cual podrá crecer hasta 480 gigabits por segundo, lo que permitirá al archipiélago dar un gran salto en esta materia”²³

²² Cable submarino Ahoy. Viernes, 23 de julio de 2010. Tomado del diario local El isleño, versión digital El isleño.com.

²³ Primeras pruebas al sistema de cable submarino de fibra óptica de San Andrés dan resultados exitosos. Septiembre de 2010. Disponible en http://wsp.presidencia.gov.co/Prensa/2010/Septiembre/Paginas/20100922_10.aspx

Además en el mismo mes, la revista Welcome en su versión digital [welcomecaribe.com](http://www.welcomecaribe.com) disponible en Internet en el enlace:

<http://www.welcomecaribe.com/Revi%20digital%20Welcome/w71/w71.html#/20>, se refiere al cable submarino como a un cordón umbilical.

Aunque las mencionadas adecuaciones técnicas y pruebas de extremo a extremo continuaron hasta el mes de Septiembre con resultados exitosos, se empezó a hablar con cierta insistencia e incertidumbre sobre la puesta en marcha del servicio de Internet banda ancha, cuando no pasaba nada y había llegado el mes de Octubre.

Además, *“...El ministerio de las Telecomunicaciones habilitó formalmente a Sol Cable Visión S.A.S E.S.P como empresa apta para la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones...*

... la isla cuenta a partir de la fecha con una empresa sólida y dinámica que cumple el sueño de los habitantes de la isla de utilizar servicios de internet de gran velocidad, televisión IP de alta definición y telefonía de avanzada”

...Desde el mes de septiembre pasado el cable submarino llegó a San Andrés cumpliendo los términos del contrato previsto con la empresa Energía Integral Andina (EIA). Sin embargo, los usuarios isleños aun no han podido disfrutar de la conectividad competitiva y eficiente que se anhela.

Voceros de las empresas interesadas en prestar el servicio domiciliario en la isla coincidieron en que uno de los factores dilatorios podría ser un posible desacuerdo entre las tarifas que EIA pretende cobrar y las que el ministerio estaría dispuesto a autorizar”²⁴

Llegado el 2011 y aún con las tensiones existentes respecto al asunto tarifario y al inicio de operaciones, el descontento de la comunidad se hace cada vez más evidente. Esta problemática obedece a que la empresa contratista, Energía Integral Andina, estipuló un precio bastante alto para el canal que le suministra a los operadores locales prestadores del servicio de Internet en la isla, motivo por el cual, éstos entraron en serias complicaciones, ya que tendrían a su vez que establecer precios bastante elevados para los usuarios, poniendo en riesgo el capital de sus empresas, así como el número de suscriptores a la red. Además,

... Hay que tener en cuenta que este cable se puede utilizar también para transmitir cualquier tipo de información, incluyendo telefonía móvil, voz residencial, televisión y en ese sentido los operadores, no son operadores simplemente de banda ancha”²⁵, particularidad que puede volver más rentable este negocio y sacarle más provecho a dicha conexión.

²⁴ Sale el sol para las islas. Viernes 10 de Diciembre de 2010. Tomado del diario local El isleño, versión digital El isleño.com.

²⁵ La novela del Cable submarino. Viernes 1 de Abril de 2011. Tomado del diario local El isleño, versión digital El isleño.com.

Por tal motivo se citó a los operadores del cable, al grupo Compartel, perteneciente al Ministerio de las tecnologías de la información y las comunicaciones y a los operadores locales, a una reunión que se realizó de puertas abiertas a la comunidad el 18 de Marzo en el INFOTEP y posteriormente en privado en la Gobernación, con la intención inicial de escuchar a la comunidad y conocer su descontento frente al proyecto del Cable submarino, para posteriormente, con los altos mandos del departamento, tomar medidas que dieran solución a esta situación.

Desde entonces no han cesado las quejas y los reclamos por parte de la comunidad isleña y se citó a una asamblea, programada para el 30 de Marzo de 2011, con motivo de darle un informe a la comunidad isleña sobre los avances en este tema. En esta reunión, se evidenció que aún siguen las tensiones en cuanto a las tarifas referentes a la prestación del servicio de Internet, además, la comunidad se declaró inconforme respecto a la conectividad tan mencionada que para la fecha debería ya ser un hecho y con buenas opciones para los usuarios. Como conclusión, Compartel se comprometió a volver en un mes (30 de Junio), para llevar a cabo una nueva reunión, esta vez con la presencia de algún delegado de la comisión de regulación de telecomunicaciones CRT, para explicar con fundamento las cifras que se están manejando para el servicio de Internet en la isla.

Mes de Mayo de 2011, día 19. Una noticia en primera plana en el diario El isleño provoca gran conmoción: "A T.V. Isla le cortaron el cable submarino. En vista de que no se llegó a un acuerdo con la empresa operadora del cable submarino, Energía Integral Andina, respecto a las tarifas establecidas por el costo del canal, T. V. isla decidió no continuar prestando el servicio de Internet banda ancha, que le fue cortado el 18 de Mayo a las 3:30 pm.

*"...La salida de TV Isla, además de sorpresiva y perjudicial para los aproximadamente 220 suscriptores que tenía, hace evidente la percepción que ya estaba instalada en toda la isla: que no se está cumpliendo con el espíritu social que motivó originalmente al Gobierno Nacional a solucionar la precaria conectividad del archipiélago"*²⁶

Finalmente, la asamblea del 30 de Junio se llevó a cabo. Participaron en ella, la comunidad isleña, los operadores locales (Sol Cable Visión Y TV isla), Energía Integral Andina, el grupo Compartel y la comisión de regulación de telecomunicaciones CRT. Aunque todos los actores involucrados en este proceso explicaron sus motivos, para sorpresa de todos, se dio vuelta en los mismos temas tratados en las anteriores reuniones y no se llegó a ningún acuerdo. Como conclusión, Compartel se sostuvo en su compromiso de seguir mediando por la comunidad, en lo referente a tarifas y a algún mecanismo que privilegie a los raizales, respecto al uso y pago del servicio de Internet. Por su parte, la Comisión de regulación de telecomunicaciones, propuso re evaluar nuevamente sus cifras.

A pesar de este desenlace, otro tipo de informaciones causaron sorpresa durante la reunión, como fueron la entrada de otros operadores para prestar sus servicios a través

²⁶ A T.V. isla le cortaron el cable submarino. Jueves 19 de Mayo de 2011. Tomado del diario local El isleño, versión digital El isleño.com.

del cable submarino: Telefónica, además de COMCEL y Tigo que actualmente se encuentran en negociaciones. La derivación del cable hacia Panamá causó también gran revuelo.

En este momento, sólo nos resta esperar que el Ministerio de las tecnologías de la información y comunicaciones MinTic, Compartel, y la comisión de regulación de telecomunicaciones CRT, se pronuncien nuevamente y traigan un informe detallado que permita llegar al desenlace de este episodio que le está causando un gran malestar a la comunidad de la isla, porque pareciera que la idea con que este proyecto se vendió, hubiera dejado de lado su objetivo fundamental y sobre todas las cosas su carácter social.

3. Capítulo 3: Tics y educación superior en San Andrés

Las tecnologías de información y comunicaciones TICs, hoy en día juegan un papel fundamental en el mundo, donde la globalización, la revolución informacional, la conectividad, las nuevas tendencias empresariales y académicas redefinen esquemas. Estas tecnologías son consideradas como un elemento clave en las estrategias de desarrollo, ya que hacen posible la emergencia de prácticas sociales a partir de una nueva forma de comunicarse, como por ejemplo la “comunicación deslocalizada”, a través de la Internet, por donde transitan valores, símbolos y emociones emergiendo nuevas formas de pensar, hacer y sentir, y en consecuencia nuevas prácticas organizacionales (Caballero, 2000 en Caballero ,2006).

En cuanto al sector educativo, parte de la discusión se centra en si estas tecnologías son realmente las actoras principales en el proceso de aprendizaje o si por el contrario, son herramientas que en su buen uso, apoyan y potencializan el ejercicio de la docencia, donde entran en juego otros aspectos como lo pedagógico, lo didáctico y sin lugar a dudas el alumno y el maestro

La revolución tecnológica y sus herramientas asociadas, posibilitan, de una u otra manera, que la mayoría de la población tenga acceso al conocimiento. En esa medida, éste juega un papel importante, según la manera como se genere, adquiera y difunda, ya que lo anterior se traduce en la generación de una ventaja competitiva para la organización y/o el individuo (Rodríguez, 2006).

A continuación se expondrán los resultados y el análisis de los mismos, obtenidos durante y después del trabajo de campo realizado en las instituciones: Universidad Nacional de Colombia, Sede Caribe, Instituto de formación técnica y profesional de San Andrés INFOTEP y Servicio Nacional de Aprendizaje SENA en su Regional San Andrés, durante el año 2010 y 2011.

3.1. Universidad Nacional de Colombia, Sede Caribe

La Universidad Nacional de Colombia a través de la Sede Caribe, hace presencia en la isla de San Andrés con la intención de ofrecer a la comunidad isleña el acceso a la educación de nivel superior, a la vez que pone en marcha los ejes de formación (pregrado y posgrado), el de la investigación y el de la extensión.

La Universidad, no es ajena a los nuevos ambientes y procesos de aprendizaje. En varias de sus sedes, conocidas como las Sedes de frontera (Tumaco, Amazonía, Arauca y Caribe), implementa las TICs como herramientas de apoyo del proceso educativo de nivel superior, en el área de pregrado, a través de un programa denominado **PROGRAMA ESPECIAL DE ADMISIÓN Y MOVILIDAD ACADÉMICA – PEAMA**, cuyo objetivo es ofrecer los tres primeros semestres básicos a los estudiantes, a través de una nueva metodología de trabajo que se apoya en el uso de las TICs, en algunos de los cursos como cálculo diferencial, cálculo integral, álgebra lineal, matemáticas básicas, física mecánica y estadística, a través de video conferencia, transformando las clases presenciales en telepresenciales. Además, en los estudios de posgrado, Maestrías como la de Ciencias exactas, utiliza las herramientas TICs con el aplicativo de la video conferencia, a través de la cual, se dictan clases telepresenciales. Por otro lado en el marco del proyecto: "Incremento del uso de las TICs en pedagogía en la Universidad Nacional", liderado desde la Sede principal, Bogotá, la Sede Caribe intenta digitalizar, virtualizar y poner en línea la Maestría en Estudios del Caribe, con la intención de difundirla a otros países y como soporte de la misma Maestría que actualmente se dicta de manera presencial en la Sede.

Se expondrá a continuación la visión que respecto a las TICs tienen los ejes: institucional, técnico y académico de la Sede Caribe, para así determinar la manera en que actualmente la institución aborda la temática relacionada con estas herramientas tecnológicas y con los nuevos ambientes de aprendizaje.

3.1.1. Visión institucional

La siguiente información se obtuvo a través de una entrevista realizada a la parte Directiva de la Sede Caribe de la Universidad Nacional de Colombia, como respuesta a preguntas relacionadas con el tema central de esta investigación: las TICs como herramientas de apoyo al sector educativo.

En general, el modelo pedagógico de la Universidad Nacional, le apuesta en primera instancia a la puesta en marcha de los ejes de formación, investigación y extensión, procurando además del tema de la calidad, generar espacios de participación tanto en pregrado como en posgrado.

En cuanto al tema de las nuevas tecnologías, mucho se ha hablado y mucho se ha criticado este tipo de herramientas como apoyo del proceso educativo, pues en algunos de los casos se pone en duda la eficacia de las mismas frente al objetivo académico: la educación, debido a factores como la disminución en la calidad del ejercicio docente por falta de capacitación en el uso de las herramientas TICs, y a aspectos relacionados con la pedagogía y la didáctica en estos nuevos entornos de aprendizaje, que pueden entorpecer el proceso educativo y la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos en los diferentes cursos que se ofrecen a través de este formato, provocando en ellos, un desnivel frente a los estudiantes de las otras Sedes de la Universidad Nacional.

Consecuente con esta apreciación, a nivel institucional de la Sede Caribe se opinó que debe haber un cambio pedagógico, pues no es lo mismo hacer una clase de telepresencia que una clase presencial. Es arriesgado dejarlo todo en manos de la telepresencia y de la virtualidad, porque para desarrollar programas de este estilo hay que

tener una disciplina mayor, que tal vez funcione mejor en posgrado, que en pregrado, pues entran en relación aspectos como la madurez de la persona y la motivación, además de que el proceso de aprendizaje en un ambiente virtual pudiera ser más complicado. Se afirmó también que el sistema de tele presencia debe ser algo intermedio en donde el tema de la calidad siga siendo fundamental. Como ejemplo se citó el caso de las matemáticas, argumentándose que si de manera presencial ofrece resistencia, entonces tele presencial o virtual es otra cosa.

En el caso del PEAMA, en lo que respecta a las clases tele presenciales, la institución le apunta a la calidad de la conectividad como herramienta básica para el buen desempeño de la video conferencia, además del nivel de exigencia que se le imprime a la Sede Caribe, el cual debe darse en igualdad de condiciones con respecto a las otras Sedes de la Universidad. Lo que se busca con esto, es que el nivel de la educación no se vea alterado por el tema de conectividad ni por el tema regional.

Si bien es cierto que este tipo de herramientas disminuye los costos, relacionados con el traslado de personal administrativo, de profesores a las demás Sedes de la Universidad y relacionados con la contratación de docentes de tiempo completo en la Sede Caribe, contrario a lo que se creyera, el PEAMA invierte una fuerte suma de dinero en recurso humano, pues además de los docentes por asignatura en cada Sede donde se utiliza la clase tele presencial, se requiere de un tutor que es un estudiante activo de algún programa de posgrado de la Universidad, contratado bajo la modalidad de estudiante auxiliar, o profesionales (no estudiantes de la Universidad), que para la Sede Caribe, especialmente en el caso de San Andrés, deben ser residentes.

Frente a este tema que también atraviesa aspectos de la calidad, la parte Directiva de la Sede Caribe comentó que la Universidad tiene una normatividad que le exige a los profesores de planta mejorar su nivel de titulación, es decir que hagan doctorados. Para eso el mecanismo en las convocatorias que se abren para docentes, es el de recibir sólo a aquellas personas que tienen el título de Doctor o que están en proceso, dándoles un tiempo máximo para que logren la titulación, en caso contrario, salen de la Universidad. Además, deben hacer una serie de puntos de productividad para mantenerse y ser promovidos en la carrera profesoral.

Retomando el tema de contratación de tutores, que en general implica costos adicionales para el PEAMA, y teniendo en cuenta la anterior condición para ser docente de la Universidad, surge la inquietud de por qué, en este caso, la Sede Caribe, y en general las demás Sedes, no contratan o dan la oportunidad a egresados que tienen en el área de las Maestrías, para apoyar por ejemplo al PEAMA con docentes presenciales para las asignaturas que en la Sede se ven a través de clase tele presencial, para qué además de darles la oportunidad de ejercer, se transformen las clases tele presenciales, en una herramienta para transmitir, **compartir** y difundir conocimiento, no sólo desde la Sede Bogotá, sino también desde las otras Sedes, utilizadas, cuando no haya docentes específicos en una Sede en particular. Es decir, si en la Sede Caribe no hay un docente de Física moderna y lo hay en Leticia, que la clase se genere desde esta última, si en Leticia no hay un docente de Biología que por ejemplo está en Caribe, que la clase se genere desde la Sede Caribe. Es decir, todas las Sedes de la Universidad darían la oportunidad y la posibilidad a los egresados con los que cuentan y a otros profesionales de ejercer y en la medida de sus posibilidades e intereses de prepararse más, si realmente les interesa la docencia, además de que en esa medida se descentralizaría la transmisión de conocimiento y se pondrían todas las Sedes en un constante intercambio

del mismo, eso sí sin descuidar las políticas de calidad y de exigencia académica de la Universidad. En cuanto a los programas de posgrado, dar la oportunidad a egresados, es la posibilidad de apoyar tanto a los mismos programas como a otros docentes cuyas responsabilidades son demasiadas, en la mayoría de los casos. De lo anterior, sugiero la posibilidad de una re estructuración al PEAMA.

Luego de este recorrido académico e institucional, de tocar asuntos relacionados con el ejercicio docente, con la calidad de los programas ofrecidos en la Sede Caribe, de comentar sobre los nuevos ambientes de aprendizaje, donde las TICs se convierten en una fuerte herramienta de apoyo en el proceso educativo, el tema de tecnología, específicamente, el de mejoramiento de la conectividad, condujo al tema del proyecto de instalación del cable submarino en la isla. Se indagó sobre esto a nivel institucional de la Sede Caribe y se llegó a la conclusión de que el cable submarino es una posibilidad de conectar la isla con el resto del mundo, al cual se le debe sacar buen partido, para negocios, para que la gente venga a San Andrés, para que los bienes y servicios que aquí se generan se puedan prestar de mejor manera. Se comentó que en una isla pequeña como esta, donde la vulnerabilidad es tan alta en todos los temas (ambiental, económico, político, educativo), el cable submarino es una posibilidad de mejorar, la isla no se puede cerrar frente a ese proyecto, pues sería la peor estrategia, porque el mundo está cambiando y la globalización es una realidad. Finalmente se agregó que el cable submarino es una oportunidad y hay que saber negociar para que el proyecto sea mucho más integral y apoye al beneficio de la mayoría y no al monopolio de una minoría. En cuanto a la preparación de la Sede Caribe frente a este proyecto de mejora de la conectividad a través del cable submarino, a nivel institucional se afirmó que el proceso no fue a la mejor velocidad ni de manera proactiva, pues no dependía de la Sede, sino en gran medida del Sistema de Dirección Nacional de Servicios de Informática.

En lo relacionado a las TICS como herramienta masificadora de la educación, a nivel institucional de la Sede Caribe se comentó que siendo este sector el más débil de la isla, el tema que preocupa es el de la calidad, pues si la educación pudiera por esta vía masificarse y entonces disminuir la calidad, eso sería un riesgo. Se afirmó que ahí hay un nivel de vulnerabilidad alto, porque a veces no se piensa en la calidad sino que se privilegia que todo el mundo tenga acceso, pero el nivel tiene que ser suficientemente bueno.

Finalmente se indagó sobre la manera en que la Sede Caribe se hace presente motivando a sus alumnos y a la comunidad en general a estudiar. Con respecto a esto se afirmó que no sólo hay que mostrar cómo formarse dentro de un ambiente universitario propiamente dicho, técnico o tecnológico, sino que hay que mostrar una visión mucho más amplia, requerida para el desarrollo. Que con el esfuerzo de calidad de la Universidad, los estudiantes, futuros egresados, pueden tener la capacidad de liderazgo y la visión suficiente para el desarrollo del Departamento.

3.1.2. Visión técnica

La siguiente información se obtuvo a través de una entrevista realizada al área de Sistemas de la Sede Caribe de la Universidad Nacional.

En general, la red de datos de la Sede Caribe de la Universidad Nacional está dividida por servicios. Una parte destinada al área de telefonía y otra al área de datos. La red de

datos, ha tratado de compactarse en una sola infraestructura para poderla administrar y para poder hacerle mantenimiento. Cuenta con una capacidad de 250 Kbps.

Independientemente hay una capacidad adicional de 2 megas para todo lo que tiene que ver con la navegación en Internet. Se cuenta además con una red inalámbrica que ayuda a distribuir un poco más la cobertura del servicio y adicionalmente toda la red cableada que cubre la sala de docentes, la sala de cómputo, todo el edificio tanto de la Sede principal como el Jardín Botánico.

Entre una las características de diseño importantes en las redes, se encuentra la modularidad que es la característica que tiene que ver con la facilidad de expansión de la red en el caso de que se deba migrar hacia otras tecnologías. La red de la Sede Caribe contempla esa característica en su diseño. Además también se puede hablar de modularidad a nivel físico, entrando en materia de hardware, en la medida que hay un grupo exclusivo de elementos que se conectan a la red en el Jardín Botánico y otros a la Sede como tal. Además, se han segmentado las conexiones de manera que unas correspondan a los equipos de video conferencias, otras a los equipos de telefonía y otras a las conexiones de datos inalámbricas y alámbricas de la Sede.

En cuanto a la migración hacia otras tecnologías, en el caso de todo lo que se viene con la infraestructura del cable submarino, aunque se afirmó que la Sede está preparada, ciertos aspectos técnicos deben ser reevaluados, como el de su capacidad actual, que podría limitarla. Por tal motivo se planteó la necesidad de un acompañamiento y asesoramiento por parte de la Dirección Nacional de Informática para superar estas dificultades y poder aprovechar al máximo la coyuntura tecnológica con el cable submarino.

Otro aspecto importante de la red, es su disponibilidad. La red de la Sede Caribe se encuentra disponible para los usuarios 24 horas, 7 días a la semana, 365 días al año. El servicio de red inalámbrica, presenta intermitencia debido a que están sujetos a la calidad del proveedor de comunicaciones para la Universidad, limitándose la disponibilidad de la misma. Otro tipo de factores influyen en la disponibilidad de la red como factores climáticos (lluvia) y los de corte de energía que se hacen casi todos los fines de semana. Como solución a esto, la Sede cuenta con una planta, pero el tiempo que demora en hacerse la transición de energía es de unos 5 a 10 minutos aproximadamente. En algunas ocasiones la planta presenta fallas y el tiempo de llegada de la luz se prolonga, y por consiguiente la disponibilidad de la red no es del cien por ciento.

Lo anteriormente mencionado obedece a la infraestructura de la red, ahora en cuanto al desempeño de la misma, que se refiere a la eficiencia a la hora de cubrir los servicios que se le ofrecen a la comunidad universitaria, se comentó que existen deficiencias relacionadas con aspectos del cableado estructurado que dificultan un poco este aspecto. La Sede cuenta con un cableado estructurado que se diseñó hace casi 10 años y estaba enfocado para una institución pequeña, hoy en día la Sede creció. Aún no se ha actualizado el cableado estructurado, para eso se debe tener en cuenta que va a haber una conexión a un elemento de alta velocidad y a una tecnología nueva.

Sin duda otro factor importante en el tema de redes, es el de seguridad. En ese aspecto la Sede Caribe estaba cubierta por el esquema de seguridad que manejaba la Universidad a nivel nacional, es decir, toda la infraestructura se filtraba, encriptaba y

aseguraba por mecanismos que se implementaban en Bogotá. Teniendo en cuenta que la demanda de servicios creció, la Dirección Nacional de Informática optó por separar la comunicación de las redes de Sedes de presencia Nacional con la Sede Bogotá, con la intención de que cada Sede implementara su propio sistema de seguridad. Actualmente podría pensarse en la autonomía de cada Sede en cuanto a la administración de las redes, debido a que los grupos de sistemas encargados de las mismas, se han capacitado o lo están haciendo.

Se logró fortalecer todo lo que tiene que ver con los servidores: se tienen servidores de administración, y servidores de telefonía. Adicionalmente la Sede cuenta con un equipo que se dedica exclusivamente a ver y a monitorear tráfico, el cual emite alarmas cuando los tráficos o flujos de información son sospechosos. Además en lo relacionado a los equipos para video conferencia, se está tratando de buscar equipos con mejor resolución pero que consuman menos ancho de banda.

Pasando al tema de instalación del cable submarino, la división de Sistemas de la Sede Caribe afirmó: el proyecto del cable submarino en la isla desde lo técnico dará un crecimiento al sistema de telecomunicaciones de la isla, mejorando la red, la conectividad y a su vez todos los servicios que se soportan a través de ella. Comentaron además que hizo falta preparación frente al tema del cable submarino, es decir hizo falta una cultura previa al cable, en la cual las instituciones de los diferentes sectores de la isla, evaluarán sus condiciones técnicas, sus posibilidades de migrar hacia la nueva tecnología, de actualizarse y sobre todo de aprovechar las nuevas condiciones de la red para ofrecer mejores servicios y mejores oportunidades en aspectos tan importantes como el educativo y el laboral. Este último tema causa bastante preocupación, pues se comentó que tal vez esa fuente de empleo generalizada, asociada a la poca capacitación, generaría oportunidades laborales igual de marginales como las que se dieron en la época del puerto libre en el departamento, hace varios años atrás. Tal vez en esa medida se concentraría ese abanico de posibilidades que se están planteando, en unos cuantos que ya poseen los recursos, que van poner los contactos y todo lo demás, dejando nuevamente al pueblo de la isla en la misma situación en la que se encontraba antes del cable submarino: siendo empleados ganándose un salario mínimo y haciendo trabajo que no significa mayor incidencia dentro de lo que van a hacer esas organizaciones. La división de sistemas de la Sede Caribe agregó que el proyecto del cable submarino debió apuntar a que la gente se formara, que tuviera visión empresarial. Que el Estado como tal fomentara proyectos de microempresas en el departamento. Hasta el momento solamente se vio capacitación como agentes de Call Center, que son personas que desempeñan una función muy específica, que no necesitan sino un entrenamiento centralizado en un par de cosas, pero que no van a hacer una transición de un estado de nivel de vida bajo a un nivel de vida alto o a un nivel de vida medio, sino que simplemente se van a sostener con un ingreso básico mensual.

En lo referente a lo social, la división de sistemas de la Sede Caribe también comentó, que no se han evaluado los riesgos de estas nuevas herramientas tecnológicas, ni las nuevas redes sociales que puedan crearse en la isla a través de ellas, ni los nuevos negocios que surjan, además, teniendo en cuenta que el ideal de la comunidad isleña es mantener su cultura, sus costumbres y todo ese conjunto de elementos propios, mencionaron que se está poniendo sobre la mesa un elemento que lo que busca es que haya mayor inversión en el departamento y que traerá una transformación cultural. Es decir, el solo hecho de los Call Center y Contact Center modificará mucho los esquemas laborales actuales de la isla en lo relacionado a contratación y horarios de trabajo. No

se ha oído hablar de iniciativas para preservar y difundir la cultura isleña a través de estas herramientas tecnológicas, su música, sus tradiciones, por el contrario, las iniciativas de las que con frecuencia se habla es la de corredores inalámbricos gratis para los turistas, conexiones de banda ancha en hoteles, sitios web orientados a solamente buceo. Al parecer faltó asociación entre lo que tiene que ver con la cultura, la comunidad isleña y la tecnología, desde el gobierno local y central, para que se viera que realmente el proyecto del cable submarino está enfocado a todas las áreas.

Finalmente se quiso indagar sobre la opinión de la división de sistemas en lo relacionado con las TICs como apoyo al proceso educativo y comentaron que desde la experiencia de la Universidad Nacional, las TICs han sido un gran aporte a la formación de estudiantes de pregrado, y de profesionales en el área de posgrado, inclusive en el tema de investigación y desarrollo de extensión. Se comentó, que siempre hace falta el vínculo emocional y personal en toda comunicación. Agregaron que la Universidad Nacional ha logrado desarrollar un esquema que incluye todo estos factores y que con éxito ha presentado esta solución en repetidas ocasiones, en cuanto a los desarrollos de sus programas académicos. La cuestión es que la Universidad contando con esa experiencia, debería ponerse a la disposición de otras instituciones educativas a nivel local, para que puedan ir ofreciendo esos nuevos ambientes de aprendizaje a la comunidad isleña, con la intención de brindar más opciones y mayor acceso a la educación a través de estas herramientas tecnológicas.

3.2. Programa especial de admisión y movilidad académica, PEAMA

La siguiente información se obtuvo a través de entrevistas realizadas a la parte administrativa de la Sede Caribe, a docentes, tutores y estudiantes del PEAMA.

El PEAMA es un programa orientado a personal residente en la isla (con OCCRE), mediante el cual, el estudiante se presenta a la Universidad, más que a una carrera y una vez pasa, cursa tres semestres básicos y se traslada a las Sedes del interior del país. Para terminar su último semestre, los estudiantes vuelven a San Andrés. La característica especial del programa es la movilidad no solo de estudiantes sino también de docentes entre las Sedes.

A través del PEAMA se ofrecen las carreras del área de las ciencias básicas: biología, química, matemáticas, geología, física, las ingenierías, economía, contaduría, y antropología. Se está analizando la posibilidad de traer carreras de las ciencias de la salud excepto medicina. El PEAMA está estrechamente ligado al uso de las TICs debido a que varias de las clases que se imparten en la Sede Caribe se hacen en el formato de tele presencia a través de video conferencia, en aulas especiales denominadas aulas TIC.

Veamos en qué consiste la etapa en la que se conectan las Sedes de frontera, en este caso la Sede Caribe, con la Sede Bogotá, la cual en este momento es la fuente donde se originan los cursos.

Como se mencionó con anterioridad la herramienta que se utiliza es la video-conferencia, en un concepto que definimos como la tele presencia, a través de la conectividad a la red.

Técnicamente una video conferencia consiste en la transmisión de video entre dos o más lugares, en este caso, entre dos o más Sedes, con el objeto de compartir cierta información ya sea a modo de conferencia, conversatorio o en una sesión de clase. En cada aula TIC se utilizan herramientas como un tablero inteligente denominado smart board, un lápiz digital, cámaras de video, video beams para proyectar la clase y micrófonos, que se habilitan oprimiendo y soltando un botón que permite la intervención desde ambos extremos y que mantiene en uso constante el profesor durante la clase. Los alumnos y/o tutores lo emplean cuando tienen alguna inquietud o van a dar respuesta a alguna pregunta hecha por el profesor. También se incluyen, un computador portátil, a través del cual se efectúa la video llamada que enlaza a las Sedes, y las herramientas de software y hardware respectivas. La plataforma que se utiliza para colgar la información de los respectivos cursos es la blackboard¹, en la cual el profesor ubica la estructura de las asignaturas (contenidos, actividades, evaluaciones, avisos).

Las clases luego de establecida la conexión con Bogotá, se dictan de la siguiente manera: además del profesor, se cuenta con un tutor de manera presencial en cada sede, quien asiste a la clase para acompañar a los alumnos en caso de que surja alguna inquietud, en caso de cuidar un quiz, parcial o actividad propuesta por el profesor titular del curso, además de estar dispuesto a continuar con el tema de la clase resolviendo dudas o realizando alguna actividad alusiva al tema tratado, en caso de que la video conferencia se caiga y queden fuera del sistema. Además, el tutor debe dar tutorías, las cuales son unas clases adicionales, en horario diferente al de la clase principal, para resolver dudas para quices, para parciales e incluso clases siguientes, además de ayudar a resolver talleres. En lo referente a corrección de quices y parciales el profesor de la materia es quien tiene la última palabra y quien define las actividades del tutor. Las tutorías son obligatorias, otras adicionales, se cuadran según la conveniencia horaria de los alumnos y del tutor. Además tienen un porcentaje sobre la nota de la materia.

3.2.1. Visión académica

En cuanto a las clases tele presenciales del PEAMA, se obtuvo la siguiente información a través de la técnica de grupos de enfoque realizados con estudiantes de este programa, además del uso de un diario de campo de un tutor escrito en clases de Matemáticas básicas, Cálculo Diferencial y Álgebra Lineal, con estudiantes de primero y tercer semestre en el período Abril- Junio de 2010, Abril- Mayo 2011 y Agosto- Septiembre de 2011.

En general según las apreciaciones encontradas en el diario, para el período Abril - Junio de 2010, la mayoría de las dificultades en este tipo de clases obedecen principalmente a la mala conectividad, que no se le atribuye a la Sede Caribe sino a la isla en general. Después de que se establece la conexión con Bogotá, la llamada se cae varias veces, la imagen se congela, las palabras se entrecortan, el sistema se vuelve

¹ Plataforma educativa que funciona bajo Internet permitiendo la administración, diseño y gestión de cursos, además de dinamizar la relación alumno- maestro a través de las actividades que se desarrollan a través de ella, para el seguimiento y evaluación de los mismos.

inestable y en repetidas ocasiones sale del aire. Además se comenta que la mayoría de las veces sólo habla el profesor, que en contadas ocasiones intervienen los estudiantes, a menos de que se les haga directamente alguna pregunta. En ocasiones por la inestabilidad del sistema, se pierde la continuidad y el hilo de la clase, provocándose la dispersión de los estudiantes hecho que los lleva a “aprovechar” la conectividad que hay para navegar en Internet o hacer otro tipo de actividades cuando llevan sus computadores (los cuales están prohibidos a menos de que se utilicen en temas de la clase). Se citan fragmentos de anotaciones encontradas en el diario:

“...Cada clase tiene una duración aproximada de dos horas (a menos de que algo extraordinario ocurra, casi siempre, la caída de la red), en las cuales interactúan alumnos y profesor. La mayoría de las veces, sólo habla el profesor. Los alumnos hacen uso del micrófono, cuando se atreven y preguntan alguna duda, o cuando quieren responder alguna pregunta hecha por el profesor. ...Se ven circunferencias a medio camino y la solución de la ecuación anterior, justo cuando se está resolviendo la siguiente...tomar nota así es difícil...se copia mal o se copia dejando espacios mientras llega lo que se necesita...”

En ocasiones los tutores también se desconcentran y le pierden el interés y el hilo a la clase. Esta es una situación poco favorable para los estudiantes del PEAMA, pues aunque ellos dominan los temas que se ven en la clase, deben estar atentos porque surgen inquietudes que deben ser resueltas al instante, además de que se realizan actividades como quices y preguntas. De esta manera, el tutor se convierte en un alumno más en la clase, en el sentido de que debe estar concentrado completamente en ella. Ahora, si conociendo el tema y manejándolo, no logra la atención requerida y por el contrario se dispersa, surgen las siguientes preguntas: ¿Qué es lo que está sucediendo con el profesor cuando dicta sus temas?, ¿Utiliza una buena metodología para transmitir su conocimiento?, ¿Utiliza herramientas didácticas que facilitan el proceso de aprendizaje de su materia?, ¿Utiliza bien las herramientas del aula TIC para la clase?, ¿De qué manera ve a los alumnos que no ve en su aula física?, ¿Cómo se relaciona o intenta relacionarse con ellos?

En el caso de la Sede Caribe ninguno de los docentes ha tenido la experiencia dictando clases en este formato, han tenido la experiencia como estudiantes en los cursos de posgrado que muchos han realizado y comentan que a veces el proceso de aprendizaje es más complicado, pues el ritmo de trabajo en el caso de contenidos virtuales, muchas veces lo pone uno. Además en ocasiones encuentran dificultades al manejar las herramientas tecnológicas y la plataforma en cual se desarrollan los cursos. Actualmente la Sede Caribe, y en especial la Maestría en Estudios del Caribe adelanta el proyecto de virtualización de la misma para poner en línea estos contenidos y ofrecerlos al público en general y sobre todo para apoyar a la Maestría que se dicta de manera presencial.

Con respecto a la visión de los estudiantes del PEAMA, muchos comentaron que las clases tele presenciales son un “viacrucis”, debido a que la conectividad sigue presentando fallas, además de que al parecer muchos de los profesores no dominan a cabalidad las herramientas del aula TIC. En la mayoría de los casos, se reclamó la clase presencial, pues se argumentó que la dificultad en la conectividad ocasionaba demasiados retrasos en las sesiones, pérdida de la concentración y del hilo del tema dictado. Se preguntaban por qué los tutores, si saben lo mismo, no dictan las clases de manera presencial y les ahorran tanto trabajo, pues comentan que en una clase tele presencial el trabajo se incrementa, primero tratando de descifrar lo que la mala conectividad les quita o interrumpe, segundo, asistir a las tutorías y tercero, el trabajo independiente. La

anteriores declaraciones contrastan con lo que a nivel institucional se maneja respecto a la tele presencia, la cual se muestra como un proceso simple y que se reduce al hecho de que el docente y los estudiantes comparten información, a través de unas herramientas tecnológicas y un buen nivel de conectividad, para adquirir conocimientos y mejorar el proceso pedagógico.

Debe tenerse en cuenta que del total de materias que los estudiantes del PEAMA ven, que en promedio son unas 4, más de la mitad de ellas las reciben a través de video conferencia y según ellos, siempre son las de mayor dificultad.

En cuanto a la contratación de docentes para dictar las clase presenciales, los estudiantes del PEAMA, comentaron que tal vez esa dificultad obedece a que no se cuenta con los fondos suficientes para hacer las contrataciones y que por tal motivo utilizan la video conferencia, además que como en la isla no hay personal que sepa de los temas de las materias, las clases se dictan desde Bogotá. Frente a esta apreciación se deja el interrogante de si realmente es cuestión económica o de estructuración del PEAMA.

Continuando con este análisis, para el año 2011 se obtuvo información a partir de anotaciones hechas en el mismo diario en clase de Matemáticas básicas y Cálculo diferencial. En el diario se comenta que las clases mejoraron porque incluyen más la participación de los estudiantes. Los profesores manejan mejor la herramienta, hablan con mayor propiedad de la plataforma, además de que la utilizan dejando material en ella y otras anotaciones. En clase, la videoconferencia es más estable, aunque persisten los problemas de conectividad.

En cuanto a los alumnos, se comenta que mejoraron su concentración en clase, participan activamente en ella, haciéndose presentes cada vez que necesitan resolver una duda, y con propiedad interrumpen la clase y se dirigen al profesor, quien ya habla de Caribe y lo incluye cada vez que pone actividades o cuando termina de dar una explicación.

En cuanto al logro de los objetivos en estas clases, las respuestas obtenidas apuntaron a que las fallas en la conectividad interrumpen mucho las sesiones y por ende el proceso de aprendizaje, situación que se resuelve con la presencia de los tutores en la misma y en las tutorías que dictan. Los estudiantes del PEAMA comentaron que en su caso, por estar en San Andrés, la tecnología aporta muchísimo, pues brinda la posibilidad de acceso a la educación y por estar en la Universidad Nacional, educación con calidad, por eso reclaman mejoras en lo relacionado con la infraestructura de redes de la Sede Caribe y en las velocidades de navegación y transmisión de datos, para que se optimicen las herramientas, como la video conferencia. En general y pese a todas las dificultades, los estudiantes del PEAMA comentaron que con esfuerzo, la ayuda de los tutores y el acompañamiento de los profesores, sobre todo los que visitan la Sede cada mes, logran despejar muchas de las dudas relacionadas con los temas de las materias vistas y logran un resultado satisfactorio al final del semestre. No se da en todos los casos, pero si en la mayoría de ellos. Se rescata el siguiente aspecto positivo que los estudiantes encuentran en las clases tele presenciales y es el hecho de estar al mismo nivel de las otras Sedes, motivo que los impulsa a esforzarse cada día más y a competir por su lugar en la Universidad.

Retomando ahora el tema de los docentes de las clases tele presenciales, se indagó sobre su desempeño y sobre su relación con ellos. Las respuestas obtenidas en cuanto

al manejo de las herramientas del aula TIC señalaron que muchos de ellos no están del todo capacitados, que se enredan con el smart board, y con otros elementos para dictar la clase. Otros no dejan ni huella por el blackboard, se limitan sólo a colgar sus actividades. Otros, y es una minoría, hacen de la clase tele presencial una clase con ambiente dinámico, de colaboración, de interacción, donde el buen uso de herramientas didácticas mejora el proceso de aprendizaje en los alumnos. En cuanto a la relación con estos docentes, los estudiantes del PEAMA comentaron que no existe una relación en la mayoría de los casos, ya que se dificulta debido a factores como la distancia, a no ser que cuando visitan las Sedes se pueda establecer contacto. Algunos no utilizan herramientas como el email y lo que hacen es delegar mucha de su responsabilidad a los otros docentes que visitan la Sede o al tutor, con quien dicen los alumnos, establecen una mejor relación debido a la cercanía y a la presencialidad en las clases. Además comentaron, que esa falta de contacto con el profesor los invisibiliza a la hora de mostrar quiénes son, si se esfuerzan o no. Sólo los conocen por una nota, que en ocasiones no dice mucho, ni mide realmente si saben o no y los deja en la cuerda floja.

Finalmente agregaron que la relación que tienen con muchos de sus profesores tele presenciales comienza desde que se entra a clase y termina cuando se sale de ella.

Otro aspecto sobre el que se indagó en los estudiantes del PEAMA fue el por qué estar en la Sede Caribe y no en otra Universidad. La respuesta apuntó a la calidad educativa de la Universidad Nacional, a referencias personales, pues algunos miembros de sus familias estudian o estudiaron allá y también a lo relacionado con los costos. Comentaron además que dadas las dificultades que se presentan en las clases tele presenciales, si pudieran volverse a presentar, se arriesgarían de una vez a las otras Sedes, pues encuentran mayor preferencia en las clases presenciales para su proceso de aprendizaje. Como conclusión comentaron que se sienten orgullosos de pertenecer a la Universidad Nacional, además que se nota el esfuerzo que la Sede hace por brindarles lo necesario para su proceso académico, como por ejemplo resolver los problemas de espacio con las aulas container, con la construcción del nuevo edificio, además agregaron que esperan con ansias la llegada del cable submarino que según ellos, mejorará la conectividad de la Universidad al igual que sus clases tele presenciales.

Con respecto al uso de las TICs para apoyar el proceso educativo, los estudiantes del PEAMA comentaron que estas herramientas son de mucha utilidad, sobre todo en la isla, donde existen limitantes debido a la poca presencia de instituciones educativas de nivel superior, ya que a través de ellas se puede tener acceso a la educación a todo nivel. Concluyeron diciendo que no sólo la Universidad Nacional debería estar utilizando estas herramientas, sino también otras instituciones educativas y las empresas, para que la comunidad isleña tenga la opción y la facilidad de educarse y trabajar.

Con respecto a las ventajas de las TICs comentaron que con una mejora en la conectividad, por ejemplo con todo lo que se viene con la instalación del cable submarino, además de perfeccionarse lo relacionado con las aplicaciones para el sector educativo, lo relacionado con el sector empresarial de la isla podría impulsarse, creándose nuevos negocios en torno a las nuevas tecnologías y nuevas oportunidades de empleo, como por ejemplo en los Call Centers o en los Contact Center, como el de bilingüismo, que ya existe en la isla.

Finalmente se indagó sobre el por qué estos jóvenes se educan y sus respuestas apuntaron a lo de la mejora en la calidad de vida, otros comentaron que para ser

personas útiles a la sociedad y otros, para salir de la isla. Con respecto a la última apreciación, los estudiantes del PEAMA argumentaron que la ausencia de personal capacitado en las islas, obedece a que muchos salen a prepararse afuera y no regresan. Algunos comentaron con ilusión, poder volver y ayudar a su comunidad, la comunidad isleña.

3.3. Diagnóstico de la institución

Gracias a la información obtenida anteriormente, relacionada con los ejes temáticos de este proyecto: TICs, educación y conectividad y frente a la pregunta de investigación: **“¿De qué manera las instituciones de educación de nivel técnico y superior en San Andrés, ofrecen programas apoyados por herramientas tecnológicas fundamentadas en la actual infraestructura satelital de telecomunicaciones de la Isla y cómo migran hacia el nuevo sistema de fibra óptica?”,** se elaboraron las siguientes conclusiones a manera de diagnóstico para la Sede Caribe de la Universidad Nacional de Colombia.

En lo que respecta a las TICs y a su uso como herramientas de apoyo del sector educativo de nivel superior en San Andrés, desde lo institucional, la Sede Caribe de la Universidad Nacional, las incluye en su modelo pedagógico, pues debido a las aplicaciones que brindan, redefinen no solo los ambientes académicos sino también el proceso de aprendizaje y de adquisición de conocimientos, no sólo en el pregrado sino también es posgrado. Como ejemplo de lo anterior se citan las clases tele presenciales a través de video conferencia que se imparten en el PEAMA, las cuales presentan dificultades, debido principalmente a factores como las fallas en la conectividad, que como se ha venido mencionado a lo largo de esta investigación, no obedecen directamente a la Sede, sino al sistema de telecomunicaciones satelital de la isla. A pesar de que los nuevos ambientes de aprendizaje, se desprenden de lo que el modernismo marca y de lo que la globalización impone, pareciera que las clases magistrales con sus elementos asociados, como el contacto alumno- profesor, y la misma presencialidad en la clase en curso, fueran necesarias para afianzar la manera en que el conocimiento se apropia. Al respecto y según lo analizado para el PEAMA muchos de los estudiantes reclamaron la clase presencial, pidiendo un docente que les de la clase en tiempo real y en persona, más no en tiempo real y a distancia. Se sugiere a los tutores como docentes y se sugiere además que las clases se originen también desde la Sede Caribe con la intención de descentralizar la impartición de las mismas. En general se podría afirmar que la Sede Caribe de la Universidad Nacional se esmera por brindar de manera eficiente todo lo relacionado con la video conferencia, aunque la red presenta fallas y adecuaciones técnicas y de conectividad que no se han hecho, debido a que los procesos se manejan de manera centralizada. Se están mejorando algunos aspectos de la red para mejorar la transmisión y recepción de las clases, se están actualizando equipos y se está esperando para migrar hacia la tecnología del cable submarino.

Tal vez una de las grandes fallas a la hora de implementar este tipo de opciones para el proceso educativo, obedezca a la falta de capacitación en el tema de las TICs por parte de los docentes, situación que podría resolverse de la manera en que la institución hace cara a sus procesos: exigiendo calidad: en el uso de la herramienta, en el uso de estrategias pedagógicas y didácticas que maximicen este tipo de aprendizajes en vez de minimizarlo, pues según las declaraciones de los alumnos directamente involucrados en

el PEAMA, las herramientas asociadas a las clases tele presenciales están siendo subutilizadas.

En conclusión la experiencia de la Sede Caribe con respecto a las TICs, merece ser valorada pues además de que posibilita el acceso a la educación superior en la isla, ayuda a la formación de personas competentes, gracias a las políticas de calidad que a Universidad impone.

Con respecto a la construcción de la sociedad del conocimiento en la isla, este tipo de iniciativas, como la del PEAMA, podría a futuro ir cambiando las visiones que con respecto al estudio existen en la isla, haciendo posible el ingreso de una gran cantidad de personas a la Sede. La construcción de la sociedad del conocimiento no se da de un día para otro, sobre todo en un lugar donde existen limitantes en el sector educativo, que obedecen a la calidad y a la cantidad de instituciones educativas de nivel superior. Iniciativas como la de la Universidad Nacional, podrían poco a poco favorecer esta construcción.

3.4. La Sede Caribe después de la instalación del cable submarino

La Sede Caribe aún no se conecta a la red del Cable submarino. El proyecto ya se está evaluado y posiblemente la conexión se realice el próximo año. La puesta en marcha del mismo, depende de lo acuerdos a los que llegue la Sede principal con la empresa del Cable submarino y con los proveedores del servicio de Internet para la Sede Caribe en la isla.

Se contempla hacer un diagnóstico desde lo técnico para poder empalmar con el nuevo sistema y sobre todo hacer un diseño que permita modularidad para futuras migraciones y conexiones.

3.5. Instituto de Formación Técnica y Profesional de San Andrés y Providencia, INFOTEP

“ El INFOTEP es un instituto de educación superior que brinda formación técnica profesional, programas de extensión y bienestar para toda la población Isleña, buscando ante todo el desarrollo social, económico, científico, cultural y tecnológico de la región; ofreciendo programas pertinentes que satisfacen las competencias laborales demandadas por los sectores productivos, económicos, sociales, culturales y públicos, con talento humano idóneo, que estimula la acción y la práctica del conocimiento, dando como resultado unos profesionales integrales, pensantes, generadores de trabajo y formadores de una mejor calidad de vida para el Departamento Archipiélago” (INFOTEP, Misión, disponible en www.infotepsai.edu.co).

Conforme a lo establecido en su misión, el INFOTEP ha contribuido y contribuye al sector educativo del departamento archipiélago, a través de la oferta de programas de carácter

técnico y profesional, que le brindan a la comunidad isleña la posibilidad de capacitarse, mejorar su calidad de vida y participar activamente en el desarrollo económico local.

Factores económicos y las dificultades para trasladarse y estudiar en otras ciudades del país, limitan el acceso a la educación superior. Gracias a la diversidad de programas ofrecidos por el INFOTEP, la mayoría afines con el modelo de desarrollo económico de las islas: sector turístico, hotelero, de prestación de servicios y ambiental, la comunidad isleña tiene la posibilidad de educarse de manera presencial en la isla. Entre los programas que ofrece el INFOTEP, se encuentran carreras técnicas profesionales y carreras universitarias en convenio con algunas Universidades del país.²

Además de lo anterior, el INFOTEP cuenta con un programas de articulación de la educación media con la educación superior, que permite a los estudiantes de los últimos grados de Bachillerato, cursar estudios de carreras profesionales, para que adicional a su diploma de bachiller reciban un diploma de certificación como técnicos laborales. Actualmente se implementa la carrera Técnica profesional en operación turística, como resultado de la iniciativa del INFOTEP en alianza con el Ministerio de educación, en el marco del proyecto de “Fortalecimiento de la educación técnica y tecnológica”³. Debe tenerse en cuenta que los programas que se ofrecen en este proyecto de articulación, obedecen a las necesidades del sector productivo de las islas, que permitirán a los egresados insertarse con mayor facilidad en el mercado laboral local.

En el escenario descrito, donde el traslado a otras localidades implica costos altos y donde las oportunidades de educarse pueden reducirse, por la poca presencia de otras instituciones de carácter superior en la isla, incluso por la misma dificultad de contar con maestros de tiempo completo que reúnan las competencias que exige cada programa, las TICs aparecen como el elemento de apoyo del proceso educativo.

Aunque en su modelo pedagógico el INFOTEP contempla el uso de las TICs, actualmente no se ofrecen programas que se apoyen en estas herramientas. Se expondrá a continuación la visión que respecto a las TICs tienen los ejes: institucional, técnico y académico del INFOTEP, para así determinar la manera en que actualmente la institución aborda la temática relacionada con estas herramientas tecnológicas y con los nuevos ambientes de aprendizaje.

3.5.1. Visión institucional

La siguiente información se obtuvo a través de una entrevista realizada a la parte Directiva del INFOTEP, como respuesta a preguntas relacionadas con el tema central de este proyecto: las TICs como herramientas de apoyo al sector educativo.

Inicialmente se indagó sobre el modelo pedagógico del INFOTEP, se encontró que actualmente la metodología que aplica se fundamenta en las competencias que se logran a través de módulos, teniendo como objetivo principal el desarrollo de habilidades laborales, técnicas, tecnológicas hasta llegar a las profesionales. Se comentó que como

² Programas ofrecidos por el INFOTEP. Información disponible en www.infotepsai.edu.co

³ Las Instituciones educativas que hacen parte del proyecto de articulación de la educación media con la educación superior son: Brooks Hill, Flowers Hill, Natania, Industrial, Antonia Santos “El Rancho” en San Andrés y Junín en Providencia. Información disponible en www.infotepsai.edu.co

eje fundamental del proceso de aprendizaje se encuentra el individuo, del que parten todas las motivaciones.

Consecuente con los lineamientos del modelo pedagógico que implementa la institución, las TICs aparecen en escena en el momento que se emplean en los programas que ofrecen o al menos en la iniciativa de incluirlas en ellos. Al respecto a nivel institucional se comentó que tienen varios programas con altos contenidos de sistemas de información, como el programa de ingeniería industrial hecho con la Universidad tecnológica de Pereira.

Aunque actualmente el INFOTEP no ofrece clases tele presenciales o con altos contenidos virtuales, se están preparando para hacerlo, por tal motivo con gran expectativa se espera la llegada de la fibra óptica, pues para aplicar este tipo de herramientas, la conectividad tiene que estar en óptima condiciones.

En ocasiones en estos nuevos ambientes de aprendizaje la dificultad en la aprehensión de conocimientos, obedece a la falta de capacitación y al desconocimiento de las herramientas tecnológicas por parte de docentes y estudiantes, incluso al miedo en el uso de las mismas y al hecho de salir de los esquemas tradicionales de clase y redefinirlos. En cuanto a las dificultades en el uso de las TICs por parte de docentes y estudiantes, a nivel institucional del INFOTEP se comentó que la dificultad si así se le puede llamar, obedece a que éstas nuevas herramientas son una nueva forma de comunicación, otro lenguaje, que disminuyó el léxico verbal, creando una cantidad de metáforas, y que estamos en la búsqueda de ese diccionario.

Se ha mencionado a lo largo de esta investigación, la difícil situación de San Andrés respecto al tema de conectividad y las esperanzas que se tienen debido a la instalación del cable submarino de fibra óptica para mejorar, además de esta condición de la red, todo lo relacionado con el sector telecomunicaciones de la isla. El INFOTEP, no es ajeno a esta situación ni a estas esperanzas, por tal motivo se indagó sobre la visión a nivel institucional, frente a este proyecto, desde lo social, desde lo económico y por supuesto, desde el sector educativo. La respuesta obtenida apuntó hacia la mejora en la conectividad como la posibilitadora de las demás actividades. Se afirmó que con una mejor conectividad, la isla no quedaría rezagada en el tiempo, pudiendo responder con la rapidez que requieren las relaciones contemporáneas. En cuanto a lo económico, se mencionó el tema de los Call Center y el mercado de servicios como un horizonte de nuevas posibilidades. Además se comentó que el INFOTEP se prepara para este despliegue tecnológico diseñando políticas nuevas, no sólo para la reestructuración técnica de la institución sino también para la académica.

Como reflexión frente al tema de conectividad, se podría afirmar que de nada sirve el mejor de los despliegues tecnológicos y ultra velocidades de “navegación” cuando del otro lado, del social no está pasando nada. Cuando desde el fortalecimiento del talento humano, en este caso el de las islas, las políticas educativas y laborales no permiten la inclusión de todos al sistema y cuando los sectores privado, público y académico, no generan iniciativas que promuevan el desarrollo del departamento. En esa medida, superar la brecha digital, no es más que un adorno. No es sinónimo ni de desarrollo, ni de calidad de vida, ni mucho menos de erradicación de la pobreza.

Con respecto a la educación y a las TICs, se puede afirmar que han sido centro de diversas críticas respecto a su uso en este sector. Se piensa en ocasiones que son la

esencia de la educación y que el conocimiento: la transmisión y adquisición del mismo, no puede darse sin ellas. Sin embargo, de lo que se pudo escuchar al respecto, en las entrevistas realizadas tanto a alumnos como a docentes, en las instituciones trabajadas, las TICs solo son un elemento de apoyo, facilitador en muchos casos del mismo proceso educativo. Se podría afirmar que de nada sirve la herramienta si no se sabe utilizar, es decir se habla de un analfabetismo digital.

Es un hecho que la conectividad y las TICs no garantizan que todos vayan a estudiar. Para lograr esto debe haber una sensibilización fuerte frente al tema académico, además de nuevas y mejores políticas que permitan el acceso masificado a la educación, pero con calidad. En el caso de San Andrés, ¿será posible que con este tipo de herramientas tecnológicas, la educación se masifique y llegue con mayor facilidad a la comunidad? Frente a esta pregunta a nivel institucional del INFOTEP se afirmó que debe haber una nivelación en el tema, que comprendan la herramienta que van a utilizar: *“...si todo el mundo tiene lápiz no necesariamente todo el mundo sabe escribir...”*

Finalmente se indagó sobre la manera en que el INFOTEP crea conciencia en sus estudiantes al hacerlos reflexionar, sobre la importancia que tiene apostarle a la educación con miras a la profesionalización, hecho que a futuro se traduciría en una mejora en la calidad de vida de la comunidad isleña y en el desarrollo económico del departamento. La respuesta obtenida apuntó a la motivación, a la inspiración frente al tema de la educación, ligado al de adquisición de conocimiento, teniendo en cuenta que la profesionalización per se no es nada, sino que por el contrario, el profesional debe reflexionar y buscarle el sentido a su quehacer para así poder ayudar, ponerse al servicio de la comunidad y aportar.

3.5.2. Visión técnica

Este ítem queda vacío temporalmente, debido a correcciones de último momento y al retraso en el envío de la información alusiva a l tema por parte del INFOTEP. En los próximos días se completará.

3.5.3. Diagnóstico de la institución

Gracias a la información obtenida anteriormente, relacionada con los ejes temáticos de este proyecto: TICs, educación y conectividad y frente a la pregunta de investigación: **“¿De qué manera las instituciones de educación de nivel técnico y superior en San Andrés, ofrecen programas apoyados por herramientas tecnológicas fundamentadas en la actual infraestructura satelital de telecomunicaciones de la Isla y cómo migran hacia el nuevo sistema de fibra óptica?”,** se elaboraron las siguientes conclusiones a manera de diagnóstico para el INFOTEP.

El INFOTEP es una institución con un grado alto de importancia en las islas, ya que ofrece la opción y la posibilidad a la comunidad de educarse, desde lo técnico, por competencias laborales y a nivel superior, gracias los convenios que actualmente tiene con otras instituciones del mismo nivel. Lo anterior resulta beneficioso en la medida que se reducen costos relacionados con el traslado hacia otras ciudades del interior del país con el mismo propósito. Además, el INFOTEP ofrece espacios para el intercambio de saberes, para el intercambio dialógico relacionado con problemáticas de la isla, además

de espacios para la capacitación con la diversidad de charlas, conversatorios y cursos que en él se dictan.

El INFOTEP a pesar de que aún no ha incorporado en sus programas el uso de las TICs, contempla en sus nuevas estrategias y políticas la inclusión de ellas. Además se compromete, para el buen logro de los objetivos del proceso de aprendizaje a través de ellas, a adecuar y mejorar su actual infraestructura. Vale la pena resaltar que la institución ya se conectó a la infraestructura del cable submarino, para lo cual tuvo que asumir los costos de dicho montaje, los cuales no sólo tuvieron que ver con la tarifa del proveedor del servicio de Internet, sino también con la actualización de los equipos de su red para lograr este empalme tecnológico de manera satisfactoria.

3.5.4. El INFOTEP después de la instalación del cable submarino

El INFOTEP ya se conectó a la infraestructura del cable submarino, asumiendo los costos de la instalación, relacionados no solo con la capacidad del canal, ancho de banda y la tarifa del proveedor del servicio de Internet, sino también desde la adecuación tecnológica de la red, que en el caso de ser modular facilitaría este proceso. Aunque hubo una mejora en la conectividad y en la velocidad de navegación, todavía se encuentran en una etapa de acople de la red, en la que eventualmente surgen inconvenientes. Se quedó en espera de los detalles de la migración tecnológica del sistema satelital al sistema del cable submarino, debido a que no se pudo contar a la fecha, con la información que suministraría la división de sistemas de esta institución. Posiblemente lo hagan en los próximos días.

3.6. Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA: regional San Andrés

“El Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, atendiendo la solicitud de los empresarios y líderes de la comunidad isleña, así como el propósito del Gobierno Nacional de ejercer soberanía en este archipiélago, creó el 15 de marzo de 1977 la Regional San Andrés y Providencia con el objetivo de brindar a los nativos, las oportunidades de capacitación integral para el desarrollo de la región insular” (SENA, portafolio de Servicios, 2011).

Con la anterior premisa, el SENA se ha hecho presente en la comunidad isleña, ofreciendo capacitación de manera continua, actualizada y gratuita a sus habitantes, con la intención de dinamizar diversos sectores que impactan directamente en la economía del departamento archipiélago, como son el sector turístico, hotelero, cultural, educativo y ambiental, además de todo lo que se deriva del mercado de prestación de servicios. El nombre del centro de formación es: Centro de formación turística: gente de mar, turismo y servicios, incluyéndose en estos últimos lo relacionado con las TICs. Conforme a los cambios que el mundo globalizado imprime en cuanto al uso de nuevas estrategias y herramientas para lograr los objetivos de capacitación y de integración a los mercados mundiales establecidos y por establecer, las tecnologías de información y comunicaciones juegan un papel importante, pues redefinen y complementan los esquemas habituales en que se ponen en marcha programas de aprendizaje apoyados en las nuevas tecnologías. Para tal efecto, se expondrá a continuación, la visión que respecto a las TICs tienen los ejes: institucional, técnico y académico de la Regional,

para así determinar la manera en que actualmente la institución aborda la temática relacionada con estas herramientas tecnológicas y con los nuevos ambientes de aprendizaje.

3.6.1. Visión institucional

La siguiente información se obtuvo a través de una entrevista realizada a la parte Directiva de la Regional San Andrés del SENA, como respuesta a preguntas relacionadas con el tema central de esta investigación: las TICs como herramientas de apoyo al sector educativo.

En general la regional se especializa en todo lo que tiene que ver con la vocación de las islas, por su plan de competitividad. En el caso de San Andrés esa vocación va orientada hacia el turismo y la agroindustria.

Al indagar sobre la inclusión de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones TICs en el modelo pedagógico del SENA, se comentó que la metodología que implementan en la regional al igual que en las demás regionales del país, es la de competencias laborales, y que éstas obedecen a la decisiones que se toman en unas mesas sectoriales, donde participa la institución, el gobierno y el sector productivo. Posteriormente se crean los currículos aprobados por esa mesa nacional, y se implementan los programas, los cuales actualmente se apoyan fuertemente en el uso de las TICs.

Respecto al apoyo que las TICs brindan en el proceso educativo, a nivel institucional se comentó que casi todos los cursos que ofrecen tienen componentes virtuales, con miras a que las personas se empiecen a empoderar en el uso de las TICs, que puedan investigar y tener conocimiento de lo que está pasando alrededor de su desempeño. Que no solo se queden con la versión del instructor, sino que vayan un poquito más allá, que aprendan que la vida de formación laboral continúa permanentemente y a través de las TICs pueden lograr ese objetivo. Las TICs son una nueva herramienta para poder estar actualizados.

A lo largo de la entrevista, se comentó que la Regional San Andrés le está trabajando fuertemente a lo moderno, sobre todo a los programas con contenidos virtuales, con la intención de sacar técnicos y tecnólogos en esta modalidad, para que se acorte el proceso de aprendizaje y para que a la vez la comunidad tenga mayor acceso al SENA.

Se puede resaltar gracias a la anterior información que al igual que en la Sede Caribe de la Universidad Nacional, en el INFOTEP y en la Regional San Andrés del SENA, las TICs se vuelven estratégicas al brindar alternativas de estudio, al dar soluciones al problema general de la Isla que es el de conseguir docentes residentes con las competencias requeridas, además de aminorar e incluso reducir costos en lo relacionado al traslado a otras ciudades del país por cuestiones académicas. En ese sentido el uso de estas nuevas tecnologías posibilita el acceso a la educación a nivel de pregrado, la acreditación por competencias laborales y la capacitación a nivel de posgrado.

Se comentó además que la Regional tiene alianzas con varias Universidades del país, en las cuales los aprendices pueden seguir con su ciclo de profesionalización, además del proyecto de integración con la media para darle a los bachilleres la opción de capacitarse y la vez insertarse al mundo laboral de manera rápida.

La oportunidad que brinda el SENA a los jóvenes bachilleres, resulta ventajosa desde el punto de vista de la formación para el trabajo, y desde el punto de vista de sembrar la semilla esperanzadora de lo académico (desde el SENA hacia la Universidad), para construir poco a poco, a futuro y desde estas iniciativas, una sociedad del conocimiento en las isla que aporte a su desarrollo social, económico y de calidad de vida de sus habitantes. La labor que desarrolla la Regional San Andrés del SENA es importante en la comunidad de la isla, debido a que ofrece una posible solución a la problemática de carácter socio- económico que ha llevado y sigue llevando a los jóvenes y a la comunidad en general, a ingresar a “círculos económicos rentables desde el poder adquisitivo” pero no desde la vida misma.

Como se ha venido mencionando, El SENA en general, se ha dedicado a ofrecer capacitación para el trabajo, a dar opciones a la comunidad para acceder a la educación y en igual medida para insertarse al mundo laboral, inicialmente desde lo técnico. En el caso de San Andrés, la Regional ofrece la posibilidad a sus habitantes de acceder de manera gratuita a programas de formación técnica y profesional con un buen nivel de calidad, conforma a la vocación de las islas y conforme a las nuevas tendencias del mercado mundial en el que las TICs marcan tendencias. A este tipo de capacitaciones y actualizaciones, se liga la temática de emprendimiento laboral.

En general y en teoría si el acceso a la educación fuera una posibilidad real para la comunidad, y si las políticas educativas y laborales no hicieran distinción, la inserción al mercado laboral podría ser menos traumática y exitosa. Frente a esto, a nivel institucional se agregó que cuando el departamento tiene alguna demanda por cualquier desarrollo que se va a hacer, la Regional enseguida atiende esa demanda. Refresca a todo el personal y forma un recurso humano nuevo que se va a necesitar, muchas veces en alianza con otros centros. La Regional está ofreciendo a la comunidad, capacitación y formación en todas las áreas, para que puedan ser las primeras personas que llamen a cualquier oportunidad de trabajo que traigan empresarios que lleguen a la isla. Además, se busca que los aprendices SENA tengan su propio negocio. Para eso está el fondo Emprender, pendiente de los proyectos productivos que desarrollan los jóvenes: enseñarles a hacer su propio negocio, indicarles hacia dónde va la tendencia del desarrollo de las islas, para que puedan tener una visión de esto. Se comentó además a nivel institucional, que San Andrés debe convertirse en un centro virtual para todo, para hacer negocio, para formarse, por tal motivo con los emprendedores del SENA, asociados con empresarios de la isla y con el apoyo de la regional, se está formulando el primer cluster de TICs en el país.

En cuanto a los pros y contras que se encuentran en el uso de estas herramientas en los nuevos ambientes de aprendizaje, la mayor dificultad para la isla, sin duda es el de la conectividad, causante del retraso en el proceso de apropiación de las nuevas tecnologías. Con gran expectativa la parte Directiva de la Regional mencionó la llegada del cable submarino como la solución a este problema, cuya mejora posibilitaría nuevos escenarios académicos y económicos, agregando además que utilizando la nueva red y descongestionado el sistema satelital actual, para radiar más hacia Providencia, la Regional podría llegar hasta allá a través de sus programas con mayor facilidad.

Como se mencionó en secciones anteriores de esta investigación, sobre la superación de la brecha digital, no sólo basta una mejor infraestructura de telecomunicaciones o de redes para lograr todo lo que más allá de la herramienta se requiere. Consecuentemente a

esta idea, la Regional se ha esmerado y lo sigue haciendo al trabajar de la mano de la comunidad, intentando poner en marcha proyectos de capacitación que favorezcan el desarrollo de las competencias del recurso humano (docentes- aprendices) sobre el uso de los nuevos aplicativos en los entornos del aprendizaje, que gracias a las tecnologías de información y comunicaciones diversifican la forma en que el conocimiento se transmite y se apropia. Frente a esto a nivel institucional se comentó que se está preparando a los tutores de la Regional en el desarrollo de contenidos virtuales y en el manejo de las plataformas (Sofía Plus creada por el SENA, Blackboard y Moodle, para el desarrollo de actividades virtuales).

Finalmente a nivel institucional se concluyó que hay que crear conciencia en los aprendices y en la comunidad en general, de que estudiar vale la pena, pues se mejoraría la calidad de vida y se aportaría al desarrollo económico de la isla. Además se agregó:

“La idea es que el departamento de San Andrés se convierta en el centro de conocimiento del país, para que nosotros también podamos ofertar conocimiento hacia el mundo entero. La idea es que nosotros lo podemos hacer desde San Andrés, virtual y presencialmente.

... La idea es que este centro sea el centro de conocimiento de Colombia hacia el mundo...Que podamos hacer otra clase de investigaciones, que podamos tener mucho más contacto...”

3.6.2. Visión técnica

Esta sección se dividió en dos partes, la de la infraestructura de redes y la del diseño e implementación de programas con TICs. La información para la primera parte se obtuvo a través de una entrevista realizada al equipo de Sistemas, encargado de la red de la Regional San Andrés del SENA y la segunda parte, a través de una entrevista realizada a la división de coordinación de programas académicos relacionados con las TICs y con la tele informática.

❖ Sobre la infraestructura de redes:

El SENA en la isla, tiene dos sedes: la sede de bilingüismo: Contact Center y la regional San Andrés. Cada una de sus redes funciona de manera independiente con un ancho de banda diferente. La regional tiene un ancho de banda de dos megas y en la Sede de Bilingüismo se manejan tres megas. Mayor capacidad porque funciona las 24 horas.

En general, para el funcionamiento de una infraestructura de redes, se hacen necesarias ciertas condiciones que garanticen su buen desempeño, entre las que se cuentan como primordial, la conectividad. En el caso de San Andrés, como se ha mencionado con anterioridad, la conectividad satelital es bastante inestable y lenta por la saturación del sistema. Ante esto se comentó que con la llegada del cable submarino, este problema desaparecerá. Siguiendo con la infraestructura de redes, entre otras de sus características importantes se encuentra la modularidad, que se refiere a la capacidad que tiene el sistema de empalmar con otras tecnologías o migrar hacia ellas. Al respecto, según la división de Sistemas, la Regional se encuentra preparada para migrar hacia otras tecnologías en cualquier momento y bajo cualquier situación. Otro aspecto importante de la red en su diseño, es la etapa de seguridad. Se indagó sobre este aspecto y se encontró que todo está centralizado desde Bogotá. Desde allá se maneja toda la seguridad de las redes del SENA a nivel nacional. Debido a esto se comentó que

no están preparados para eventualidades o suceso críticos en la red, que incluso no tienen diseñados planes de contingencia a nivel local.

En cuanto a los servicios que ofrecen se habla de video conferencia, Internet, y en la Sede de Bilingüismo todo lo relacionado con educación virtual.

❖ **Sobre el diseño e implementación de programas con tics**

Como se ha venido mencionando a lo largo de esta investigación, la regional San Andrés del SENA, utiliza fuertemente las tecnologías de información y comunicaciones.

La formación que ofrecen es por competencias laborales bajo la modalidad de proyectos. Tanto aprendices como tutores deben desarrollar proyectos con contenidos virtuales que se trabajan a través de plataformas como la blackboard y la moodle⁴, que además sirven de apoyo para actividades presenciales.

Actualmente trabajan en cuatro áreas: mantenimiento de computadores, análisis y desarrollo de software, administración e instalación de redes y multimedia. En torno a esas 4 especialidades trabajan y desarrollan la formación en TICs.

Para poder implementar estos programas, la Regional San Andrés debe lanzar propuestas y promover actividades para el uso de estas herramientas tecnológicas. ¿Cómo lo hacen? Frente a esta apreciación, la división encargada de estos programas, comentó que apoyan a los que trabajan mantenimiento: haciendo campañas entre ellos para que apoyen a las diferentes áreas de formación en revisar los equipos, en mantenerlos bien. Con el área de redes también hacen prácticas en el mismo centro. Con el área de multimedia y desarrollo de software, se ha colaborado con las otras formaciones, creando webs, blogs, y pequeñas bases de datos donde recogen información.

Se comentó además que están implementando las tecnologías de información, no solamente enseñando o formando, sino también haciendo un soporte, una especie apoyo a las otras áreas donde también se motiva a que implementen las TICs, que empleen correo electrónico, que empleen Messenger, chat, Intranet, las páginas del SENA. Los aprendices desde el principio deben tener contacto con el sistema de información Sofía Plus, que es un software de gestión diseñado por el SENA en el cual se administran tanto los procesos académicos como administrativos.

A nivel institucional, en general, casi todos estos ambientes de aprendizaje tienen de 8-10 equipos, trabajan los profesores, trabajan los estudiantes, ingresan a las plataformas, y poco a poco van avanzando.

En estos nuevos ambientes de aprendizaje se hace necesario tener en cuenta a los profesores, instructores o tutores. Entre las competencias que deben reunir se encuentran todas las relacionadas con pedagogía, especialmente por competencia laboral: que entiendan qué es una norma, un elemento de competencia, un resultado de aprendizaje, además que utilicen técnicas didácticas que logren que el proceso de formación sea dinámico y novedoso. Además que manejen las TICs y los sistemas de

⁴ Plataforma educativa que funciona bajo Internet permitiendo la administración, diseño y gestión de cursos, además de dinamizar la relación alumno- maestro a través de las actividades que se desarrollan a través de ella, para el seguimiento y evaluación de los mismos.

información. En la Regional se le da mucha importancia al hecho de que manejen el idioma inglés, debido a que la meta en el proceso de formación que imparten es el bilingüismo.

En cuanto al escenario laboral, uno de los objetivos del SENA a nivel nacional es mejorar e impulsar el sector productivo. Los aprendices SENA tienen mucha acogida en el mercado laboral, pues reciben una capacitación que va orientada directamente hacia la productividad y hacia el dinamismo de los sectores económicos de cada región. En el caso de San Andrés, el sector hotelero y el de servicios es el que predomina, por eso muchos de los programas que se ofrecen en la Regional San Andrés del SENA, además de los mencionados con anterioridad, tienen que ver con ellos. Frente a esto la coordinación de programas académicos comentó que con respecto a la formación profesional que imparte el SENA, muchas instituciones la respetan, la reconocen y hasta la requieren en cierta medida. En San Andrés no hay industria, no hay empresas grandes. La industria de la isla es la hotelera, la de los servicios. En esas áreas los egresados del SENA, tienen buena acogida. En el área de teleinformática, hasta ahora se están dando pasos. Las personas no estaban de lleno en esto de las TICs. Poco a poco se irá trabajando y desarrollando esa parte.

Además de estudiar las necesidades de la comunidad y de ofrecer capacitaciones relacionadas con el sector productivo de la isla, debe resaltarse el hecho de que el SENA en general le apunta al emprendimiento empresarial, a la creación de empresa. En la Regional sucede igual. Se trabaja fuertemente con los aprendices para que desarrollen proyectos propios que los lleven a generar negocios y posteriormente, empresa. Se comentó que a los muchachos hay que abrirles la mente a que no solamente van a hacer empleados, sino que también pueden generar negocios, generar empresa, para que puedan ser independientes y salir adelante.

Finalmente se indagó sobre el proyecto del cable submarino y sobre las ventajas que este sistema podría traerle a la comunidad isleña. Al respecto la coordinación de programas académicos comentó que va a haber más oportunidades laborales sobre todo en áreas que requieren el uso de las nuevas tecnologías como los Call Centers y Contact Centers, además que otro tipo de empresas podrían mejorarse y actualizarse gracias a la mejora en la conectividad, como por ejemplo el desarrollo de páginas webs, el comercio electrónico y los programas de formación en línea, a cuya modalidad se le denomina e-learning. Además en el caso particular de los aprendices SENA, se está trabajando fuertemente capacitándolos en áreas que requieren del manejo de estas herramientas tecnológicas y en temas que tienen que ver con la instalación del cable submarino, como lo fue la fibra óptica, con la intención de poder brindar soluciones apropiadas a diferentes sectores de la isla. Finalmente se comentó:

“...Sabemos que el cable submarino llegó a la isla, que va a haber diferentes tipos de negocios. Por eso, estamos preparando a los muchachos para que puedan desempeñarse en ellos. Sabemos lo que se nos viene encima, sabemos lo que nos espera en el futuro, por eso estamos preparando a los muchachos...”

3.6.3. Visión académica: los aprendices SENA⁵

Los aprendices de la Regional San Andrés del SENA son parte fundamental de la experiencia educativa donde las nuevas tecnologías de información y comunicaciones redefinen los ambientes académicos. A continuación se expondrán las apreciaciones de un grupo de aprendices de los programas técnico en programación de software y gestión ambiental, a través de los cuales se indagó sobre aspectos relacionados con la conectividad en la isla, en la Regional y sobre las TICs como apoyo al proceso educativo que está llevando a cabo la institución.

El trabajo con el grupo de aprendices inició con preguntas alusivas a la conectividad en la isla y en la Regional. Se encontró que en ambos lugares la conectividad es bastante complicada, aunque la red del SENA, a pesar de las fallas técnicas, es más estable. Además en varias ocasiones mencionaron con gran expectativa, que la llegada del cable submarino mejoraría las cosas.

Luego de ese escenario de conectividad, se indagó sobre los usos que le dan a la Internet una vez se establecida la conexión. Las respuestas obtenidas apuntaron a que los usos principales son académicos. En el caso de los aprendices SENA, para entrar a la plataforma blackboard en la que se desarrolla el curso de inglés y a la plataforma Sofía Plus que administra todos los programas y procesos del SENA en general.

También fue común encontrar las respuestas, usos como la navegación para consultar tareas, descargar videos, consultar emails y entrar a las páginas de las redes sociales. Como una constatación, el mayor inconveniente sigue siendo la dificultad en la conexión, que ocasiona un retardo en sus actividades académicas.

Debido a que el tema central de esta investigación es el de las TICs como apoyo al proceso educativo de nivel superior, se le preguntó al grupo de aprendices SENA, qué aplicativos derivados de las herramientas tecnológicas utilizan actualmente en su proceso académico y la respuesta obtenida fue la de los contenidos virtuales, tanto en algunos cursos que ven en la Regional a los que se les ha ido agregando este tipo de contenidos, como en el curso de inglés que ofrece el Contact Center y del que más adelante se hablará. No utilizan herramientas como la video conferencia, la cual ofrecería la posibilidad de clases tele presenciales.

Sobre la complejidad del proceso académico apoyado en los elementos virtuales, se encontró que es de gran facilidad para ellos. Que se trata simplemente de tener acceso a la plataforma, a los cursos y a los contenidos, para ir desarrollando las actividades que los tutores proponen. De la misma manera sucede en el Contact Center de inglés, desarrollan las actividades que se dejan en los módulos virtuales y paralelamente establecen contacto con los tutores virtuales vía email, vía foro o celular, para ir resolviendo inquietudes. Dificultad número uno: la conectividad, que ocasiona retraso e incumplimiento en el desarrollo de las actividades. Aunque a pesar de que inicialmente respondieron que se les hace fácil esta herramienta, varias veces se comentaron sobre la necesidad de un profesor que esté guiando el proceso de manera presencial, debido a que en el formato de la virtualidad, la intensidad, responsabilidad y continuidad en el proceso de aprendizaje, en el desarrollo de actividades y en el estudio de los módulos

⁵ Información obtenida a través de dos grupos focales realizados con estudiantes de la Regional San Andrés del SENA. Abril de 2011.

se da de manera diferente al proceso presencial, porque el ritmo lo ponen ellos mismos y la culminación de los cursos se da normalmente bajo presión, habiendo dejado todo para la última hora. También agregaron que no se les da capacitación sobre el uso de estas herramientas, por ejemplo ingresar a la plataforma, les toca “cacharriar” para ir aprendiendo.

Con respecto a la temática de si las herramientas tecnológicas aportan o le quitan al proceso educativo y las TICs como posibilitadoras del acceso a la educación en San Andrés, las respuestas apuntaron a que éstas nuevas herramientas si aportan en el proceso a pesar de todas las dificultades técnicas y que en general para la educación. Comentaron que la Internet ofrece un mundo de posibilidades no solo para mantenerse informados de lo que pasa en el mundo, sino para propiciar y difundir el conocimiento. Además, cuando se habló del proyecto del cable submarino, mencionaron con gran expectativa los cambios que se darían en la isla, y en la Regional, relacionados principalmente con la nueva oferta laboral enfocada hacia el sector de servicios como los Call centers y Contact centers y demás desarrollos y economías nacientes, relacionadas con los aplicativos tecnológicos. Se comentó además que frente a esto, la Regional ha estado fuertemente motivándolos gracias a los cursos de emprendimiento empresarial, para que creen empresa en estos nuevos mercados a partir de la formación y capacitación que se les viene impartiendo desde antes y durante la llegada del sistema del cable submarino.

Como se mencionó con anterioridad, en San Andrés, las instituciones que ofrecen educación de nivel superior son la Sede Caribe de la Universidad Nacional de Colombia, el INFOTEP y la Regional San Andrés del SENA. Debido a esto se quiso indagar en los aprendices SENA los motivos que tuvieron para escoger esta institución. La mayoría de las respuestas apuntaron al carácter gratuito del SENA, a su credibilidad y buen nivel académico, a que los egresados son muy solicitados, además de las ventajas que encuentran en su metodología de trabajo que se basa en certificación por competencias laborales. Resaltaron que la Regional se esmera por ofrecerles siempre lo mejor, brindándoles las herramientas necesarias para que su proceso educativo sea un proceso con calidad.

Finalmente se quiso indagar sobre las motivaciones de estos jóvenes frente al estudio, debido a que a partir de ellas y a partir de ellos, la sociedad del conocimiento de la que tanto se ha hablado a lo largo de esta investigación, podría construirse poco a poco en San Andrés gracias a esta iniciativas y a estos nuevos ambientes de aprendizaje. A pesar de todo, a pesar de las dificultades técnicas, de las pocas instituciones de nivel superior, y de las mismas políticas educativas que aún deben mejorar. En las respuestas obtenidas se notó la gran expectativa de estos jóvenes por salir adelante, por ser personas útiles para la sociedad y sobre todo se notó un interés fuerte por servirle a su comunidad, la comunidad de la isla.

... Nuestra meta es salir adelante, para tener un mejor futuro, para tener una mejor calidad de vida...No sólo hay que conformarse con un bachillerato, sino cada vez ir avanzando más, y si se da la oportunidad, ir a la Universidad y complementar más nuestra formación...

...Estudiar es la única opción que tiene el ser humano, porque las cosas materiales se dañan, se acaban, se pudren, se queman, se las roban, les pasan muchas cosas, pero al ser humano sólo le queda lo que tiene en la mente y en el corazón....

3.7. Sobre el contact center de bilingüismo en la isla:

Programa inglés para todos los colombianos

Desde el año 2007, el SENA en su regional Sn Andrés, viene implementando el programa Inglés para todos los colombianos, cuyo objetivo es formar de manera gratuita en el idioma inglés, a todos los colombianos gracias a la herencia lingüística bilingüe de la comunidad Raizal de las islas.

El programa desarrolla habilidades en los aspectos de lectura, escritura, audición, lenguaje y gramática, a través de tres niveles: Básico, Intermedio y Avanzado, poniendo en relación directa y a la distancia, en este nuevo ambiente educativo, a alumnos y a tutores virtuales (James, 2011).

El Contact center de inglés se consideró en esta investigación ya que debido a él, y a los requerimientos de conectividad que demanda, con la iniciativa del proyecto de instalación del cable submarino de telecomunicaciones en la isla, se pretende mejorar su infraestructura tecnológica, además de la conectividad de San Andrés, para fomentar el uso de las TICs, no sólo en el programa de bilingüismo sino también en programas académicos y de desarrollo empresarial.

La siguiente información se obtuvo a través de una entrevista realizada a la sección institucional y coordinadora del Contact Center de Bilingüismo de la Regional San Andrés del SENA.

Actualmente se está trabajando con 593 personas tanto en San Andrés como en Providencia, con la intención de darle competencia en el uso del idioma inglés a todos los colombianos, no solamente a los que residen en el país sino a los que están por fuera trabajando, además de los aprendices SENA. Se está enseñando Inglés, Francés, Español, con miras hacia el Alemán y el Mandarín.

El programa inició con 19 personas, haciendo formación desde San Andrés, mostrándole al país que las islas podían aportar a la competitividad del país enseñando inglés y que se hacía con la poca conectividad que se tenía. Por esta razón, durante el gobierno del Presidente Álvaro Uribe en acuerdo con el Director de la Regional de ese entonces, se empezó a estudiar la viabilidad del proyecto del cable submarino de telecomunicaciones para San Andrés, que gracias a la iniciativa del Contact Center de inglés, convertiría a la institución en la primera beneficiaria de esta instalación.

Básicamente en el Contact Center se solucionan todas las inquietudes que los aprendices tienen respecto al idioma inglés a través de tutores virtuales. Los aprendices en este caso son todos los colombianos dentro y fuera del país, y acceden al curso de manera virtual a través de la página www.senavirtual.edu.co/idiomas/, se busca el link de inscripciones a inglés y se realiza una preinscripción. Luego a la persona que hace esto, le llega un correo electrónico donde le explican cuales son los requisitos y si está interesado, toma el curso virtual. Como apoyo al proceso de aprendizaje de este idioma, también se ofrecen inmersiones.

El curso de inglés se realiza a través de la plataforma blackboard que utiliza un aplicativo que enlaza a un software on-line para el idioma estudiado. En esta plataforma se proveen los contenidos relacionados al idioma inglés, que posteriormente el tutor refuerza. Entre los softwares empleados se encuentran: Rosetta Stone principalmente para los cursos de inglés a nivel empresarial, EDO para fortalecer las competencias de reading, listening y los aspectos gramaticales (Las actividades de writing se complementan con el tutor) y el Tell me more, que actualmente se implementa.

El curso de “EDO” tiene 8 unidades, una duración de 60 horas (cada mes y medio un tutor tiene aprendices nuevos y un curso nuevo). Durante este mes y medio el aprendiz desarrolla unidades y también familiaridad con la educación virtual, desarrollando proyectos en la plataforma blackboard en la cual desarrolla la habilidad writing.

En cuanto al tema de los tutores, se obtuvo la siguiente información: Los tutores pueden tener un grupo de 80 estudiantes por curso y manejan turnos ya sea en la mañana, en la tarde o en la noche según su disponibilidad, que obedece al número de horas que tengan contratadas.

En lo relacionado a las competencias que requieren, al proceso de selección y a la capacitación que reciben, deben manejar el idioma perfectamente (deben saber escribir muy bien en inglés y en español, porque la mayor parte de su trabajo se realiza de manera escrita) al igual que las herramientas ofimáticas, tener actitud emprendedora y positiva. Además de lo anterior, se les realiza un examen de nivel de inglés, una entrevista y un examen escrito sobre su interés en ser tutor virtual. Luego de este proceso, pasan por una capacitación de 3 semanas en todo lo relacionado con el manejo de la plataforma, además de unos estudios de caso sobre las posibles dificultades a las que se deben enfrentar a la hora de asesorar a un aprendiz.

En cuanto a la modalidad de trabajo de los tutores existen tres modalidades: la presencial, que sería en el Contact center, la modalidad teletrabajo, que sería desde la casa, accediendo a la plataforma desde un computador personal y la modalidad mixta, que combina las dos anteriores.

Vale la pena resaltar que el Contact Center de inglés abre una oportunidad laboral para la comunidad isleña, debido a que en San Andrés este idioma es una constante y una fortaleza. Desde el raizal, hasta el continental, desde el bachiller, hasta el profesional, incluso las amas de casa, pueden ser tutoras virtuales. Basta tan solo con el dominio del idioma y la certificación de los exámenes de ingreso. Se debe tener en cuenta que el inglés que se imparte en el Contact Center es el inglés estándar americano, por eso se hacen exámenes de nivelación en el proceso de selección a tutores ya muchos de ellos manejan el creole.

Además de lo anteriormente mencionado, se indagó sobre aspectos técnicos de la red del Contact Center y sobre su conectividad, y se encontró que a pesar de que es una red independiente y con un ancho de banda mayor que el de la Regional, las dificultades de conectividad persisten. Más que una falla del Contact Center, es un mal general en la isla. Lo negativo de esta situación es que dificulta el proceso de aprendizaje del inglés porque se limita el acceso a la plataforma blackboard, el enlace al software específico utilizado y por ende el desarrollo de las actividades propuestas. Frente a esta temática, se mencionó que con la llegada del cable submarino estas dificultades poco a poco se irían resolviendo pues la Regional y el Contact Center serían unos de los primeros en

conectarse a esta nueva red. Además se agregó que este proyecto traería nuevas oportunidades laborales a la isla, relacionadas con el uso de las nuevas herramientas tecnológicas y las TICs, como lo hace actualmente el Contact Center de bilingüismo aportando a la educación y al empleo.

La división coordinadora del Contact Center de Bilingüismo, afirmó que con el cable submarino tendrán más posibilidades de ofrecer cursos donde puedan interactuar tutores y aprendices en tiempo real. Se argumentó que con una mejor conectividad se podrían ofrecer mejores y diversos servicios, ya que el componente del manejo del idioma inglés le permitirá a muchas personas trabajar en Call Centers y Contact Centers ofreciendo asesorías. Lo anterior, debido a que muchos tutores tienen diferentes profesiones y en esa medida podrían aportar al desarrollo de las islas.

Los términos Call Center y Contact Center, se han mencionado reiteradamente a lo largo de esta investigación, por tal motivo se le pidió a un experto en Sistemas que nos explicara su diferencia. En el Call Center lo que se hace es recibir llamadas, solucionar problemas, ofrecer campañas de promoción donde contactan a personas y les ofrecen productos. En el Contact center se ofrece conocimiento, por ejemplo el programa de inglés: se tiene un grupo de tutores que se encargan de apoyar a los aprendices y desarrollar las competencias del idioma.

Finalmente se indagó sobre la proyección del Contact Center, y se comentó que como meta tienen perfeccionar cada vez más los cursos de inglés, lograr que todos los aprendices SENA sean bilingües, mejorar los contenidos virtuales y de acuerdo con las mejoras en la conectividad brindadas por la red del cable submarino, ofrecer otro tipo de clases apoyadas en las nuevas herramientas tecnológicas, como por ejemplo la video conferencia, es decir clases tele presenciales que posibiliten mayor interacción de aprendices y tutores en tiempo real.

3.8. Diagnóstico de la institución

Gracias a la información obtenida anteriormente, relacionada con los ejes temáticos de este proyecto: TICs, educación y conectividad y frente a la pregunta de investigación: **“¿De qué manera las instituciones de educación de nivel técnico y superior en San Andrés, ofrecen programas apoyados por herramientas tecnológicas fundamentadas en la actual infraestructura satelital de telecomunicaciones de la Isla y cómo migran hacia el nuevo sistema de fibra óptica?”,** se elaboraron las siguientes conclusiones a manera de diagnóstico para la Regional San Andrés del SENA.

Institucionalmente se nota compromiso con la comunidad isleña para lograr excelencia y calidad en el proceso educativo, utilizando las herramientas necesarias para tal efecto y moviéndose según las tendencias y requerimientos mundiales en cuanto a los nuevos ambientes de aprendizaje y en cuanto a las nuevas tecnologías de información y comunicaciones que apoyan el proceso educativo.

La regional fuertemente a integrado a sus programas y a sus contenidos el uso de las TICs, no solo como herramienta para transmitir y adquirir conocimiento, sino también como fuente de estudio como se evidencia en los programas técnicos y tecnológicos que están relacionados con estos aspectos. Además, se ha esforzado y se esfuerza por lograr un canal de comunicación directo con la comunidad en el que las necesidades de

la misma, generen nuevos espacios para la capacitación y la creación de nuevos mercados, teniendo presente la vocación de las islas. Por eso, es importante la labor que desarrolla el Contact Center de bilingüismo y las oportunidades laborales que ofrece a la comunidad isleña aprovechando su fortaleza en el idioma inglés.

Se resalta de igual manera, la capacitación que ofrecieron a la comunidad frente a la instalación del cable submarino en lo relacionado a la fibra óptica y a los Contact Centers.

La Regional, atendiendo a los requerimientos del sector productivo de la isla, da la oportunidad a los jóvenes de insertarse en el mercado laboral preparándose desde el bachillerato en lo que denominan integración con la media vocacional. Los aprendices de la regional San Andrés del SENA, se sienten orgullosos de pertenecer a esta institución por el reconocimiento que tiene, por el nivel académico que maneja, además por la acogida que tienen en el mercado laboral. Sin duda una de las fortalezas más grandes del SENA en general, es la de brindar educación de manera gratuita.

En cuanto a lo técnico el inconveniente más grande obedece a la dificultad en la conexión a Internet, la cual como se mencionó con anterioridad es un mal general de la isla, cuya mejoría está en manos de la nueva red de telecomunicaciones que proveerá el cable submarino. Se puede concluir que la red del SENA en San Andrés, está planeada y operada de manera consecuente con los servicios que ofrece, motivo por el cual se segmenta en la asignación de su ancho de banda, con la intención, de no saturarla y permitir un buen desempeño en las secciones que la componen. Se nota que hubo preparación técnica para el empalme con la red del cable submarino, pero es importante resaltar que estar preparados no es sólo cuestión de expectativas. Es necesario hacer un diagnóstico de lo que se tiene desde lo técnico y desde los costos, para el empalme, para lograr un buen diseño de red que permita modularidad y la posibilidad de migrar a nuevas y mejores tecnologías a futuro.

Frente al tema de seguridad y de planes de contingencia, se hace necesario, que cada Regional o cada fragmento de las mismas, administre su propia red, pues disponer de las decisiones de otro, en este caso, de la Regional principal (Bogotá) y esperar a soluciones técnicas, resulta poco efectivo y funcional cuando se tiene un sistema que presta servicios tan importantes como por ejemplo el del Contact Center de bilingüismo. Además en el caso, de un evento crítico, sin estos planes, sin un respaldo local, sin una medida de soporte en la misma Regional, toda la información podría ponerse en riesgo y la Regional quedar a la deriva mientras se resuelven los inconvenientes.

3.9. El SENA regional San Andrés después de la instalación del cable submarino

La Regional San Andrés del SENA y el Contact Center de bilingüismo se conectaron a la red del cable submarino el 1 de Septiembre de 2011. La demora obedeció a que debía esperarse a que la empresa Telefónica, proveedora del servicio de Internet de la institución, se conectara a la red de fibra óptica, para luego ofrecerle el servicio de conectividad a través de un contrato que le permitió conectarse a la fibra sin ningún costo.

En cuanto a los aspectos técnicos relacionados con la migración de la tecnología satelital a la tecnología de fibra óptica, no se presentaron inconvenientes debido a que el SENA tenía la infraestructura montada para tal efecto. Telefónica cubrió todo lo de comunicaciones, realizó el empalme, quitó lo satelital e instaló la fibra óptica.

Inicialmente se pensó que el Gobierno y el programa Compartel lo darían todo. Para sorpresa de la institución, le tocó asumir la inversión relacionada con la solución de última milla, la cual según cálculos aproximados entre mano de obra y servicios, alcanzó un valor de 20 millones de pesos aproximadamente, contemplando soluciones para los dos extremos: desde el Cove (donde se encuentra la red del cable submarino) hasta la Regional y desde San Andrés hacia Tolú. Se debe tener en cuenta que la solución de última milla se refiere a la manera en que la empresa proveedora del servicio de Internet llegó a la Institución (fibra óptica en el caso de la Regional y la Sede de bilingüismo), además

En general no se cumplieron las expectativas frente a este proyecto, primero debido al costo adicional que debía asumir la institución relacionada con la solución de última milla y segundo debido al ancho de banda suministrado que fue de 9 megas, cuando se esperaban 20 megas aproximadamente. Debe tenerse en cuenta que el ancho de banda antes de la instalación de la fibra óptica eran los mismos 9 megas (5 megas para la Regional y 4 megas para la sede de bilingüismo) pero de manera satelital, característica que limitaba en gran medida la conectividad a la Internet. Además se debe agregar que en la velocidad de las operaciones sobre la red, influyen otros factores como los equipos con los que se trabaja. Para la nueva red, con la tecnología del cable submarino, los requerimientos técnicos son apropiados y permiten una buena "navegación". A futuro, si se lograra aumentar el ancho de banda, tanto de la Regional como de la Sede de bilingüismo, se pensaría en una mejora técnica consecuente con los equipos de la red.

Antes, cuando se presentaban factores climáticos como la lluvia y la nubosidad, las comunicaciones satelitales se veían bastante afectadas, debido a la pérdida de la señal por atenuación. Con la red del cable submarino se ha mejorado, a pesar de que el ancho de banda no fue el esperado, así llueva, truene o relampaguee la conectividad a la Internet, no se interrumpe.

4. Conclusiones

Como pudo apreciarse en los apartes del capítulo 3, las respuestas a las preguntas de investigación: 1. ¿Qué cambios se presentaron durante la primera etapa instalación del cable submarino entre el territorio continental colombiano y la isla de San Andrés durante el período 2010 - 2011?, 2. ¿De qué manera las tecnologías de información y comunicaciones TICs, impactan al desarrollo social y económico de la isla, desde el sector educativo en el nivel técnico y superior en San Andrés? y 3. “¿De qué manera las instituciones de educación de nivel técnico y superior en San Andrés, ofrecen programas apoyados por herramientas tecnológicas fundamentadas en la actual infraestructura satelital de telecomunicaciones de la Isla y cómo migran hacia el nuevo sistema de fibra óptica?; se fueron esbozando a través del análisis que de manera particular se realizó para cada institución educativa involucrada en esta investigación y que de manera general se realizó para la isla de San Andrés.

A continuación se muestran las conclusiones generales de este trabajo.

4.1. Respecto a la conectividad en la isla

“La “brecha digital”, que usualmente se refiere a inequidades en el acceso a las nuevas TIC, especialmente Internet, no es una causa, sino una manifestación de las brechas sociales, económicas y políticas existentes, en los niveles nacional, global, y local. Dirigirse a la brecha digital no ayudará por sí mismo a las comunidades a mejorar sus condiciones de vida, salir de la pobreza, o tener un acceso más equitativo a bienes y servicios” (Gómez, Martínez y Reilly, 2001).

Tratando de encontrar explicaciones sobre las dificultades de conectividad que ha experimentado y que aún hoy experimenta la isla de San Andrés, se llega a la conclusión de que este hecho ha obedecido en primera instancia a las diferencias que siempre han existido entre el centro y la periferia del país, en cuanto a la inversión y ejecución de proyectos tecnológicos debido a problemáticas sociales, políticas, económicas, de intereses y de planeación, que de una u otra manera han dificultado y retrasado la implementación de soluciones de ingeniería en este aspecto.

Se mencionó a lo largo de este trabajo que una vez la conectividad mejorara con la implementación del cable submarino, se impulsaría el sector educativo con programas que promovieran el uso y apropiación de las TICs con la intención de ir poco a poco construyendo a través de estrategias educativas y de nuevos ambientes de aprendizaje, una sociedad del conocimiento, que brindara capacitación a la sociedad isleña en actividades tanto económicas como académicas, que a futuro se traducirían en la mejora

sustancial de la calidad de vida de los habitantes de la isla, así como en la adquisición de un nuevo status para la misma, valor agregado de la competitividad.

Actualmente se siguen implementando migraciones desde la tecnología satelital hacia la tecnología del cable submarino, por parte de instituciones de los diferentes sectores de la isla. Aún no se han podido observar cambios sustanciales de mejora en la conectividad, debido a los retrasos en las migraciones tecnológicas, producto de la problemática generada por las tarifas en la prestación del servicio de Internet y por la falta de cobertura de la red fibra óptica en algunos tramos de la isla, para lo cual se tuvo que recurrir a otro tipo de soluciones técnicas como la de ADSL, a través de líneas telefónicas. Las instituciones que ya cuentan con la nueva red, se encuentran en etapa de acople y pruebas. Se siguen presentando fallas eventuales que se espera mejoren con el tiempo, con la estabilización del sistema y con la adecuación tecnológica de las instituciones que entraron a la nueva era de telecomunicaciones de la isla y de las que faltan.

4.2. Respecto al uso de las TICs en el sector educativo de nivel superior en la isla

En el caso del Caribe, las TICs se convierten en una herramienta de apoyo vital para el sector educativo en la medida que posibilita el acceso de manera masificada a la educación. El problema radica en su carácter masificador, pues podría traducirse en una disminución en la calidad de la misma. En los lugares donde la geografía impone limitantes, las soluciones de conectividad vía cable submarino, proponen además de acabar con la brecha digital en estas localidades, fortalecer el uso de las nuevas tecnologías en escenarios como el económico y el educativo, con la intención de capacitar a sus comunidades y lograr mejoras en las oportunidades laborales y en la calidad de vida de sus habitantes.

En el caso de San Andrés, con la instalación del cable submarino de fibra óptica, se pretende masificar el uso de estas herramientas a través de la creación de programas educativos de capacitación y a través de programas educativos de nivel superior, con la intención de poca a poco, a través de estas estrategias, ir creando una sociedad del conocimiento en la isla que pueda aportar al desarrollo económico de la misma. En esa medida, instituciones como la Sede Caribe de la Universidad Nacional de Colombia, el INFOTEP, la Regional San Andrés del SENA y el Contact Center de bilingüismo, se convierten en pioneros en el uso de estas herramientas, a través de los nuevos ambientes de aprendizaje que se dan a través de las TICs. Se debe tener en cuenta que lo anterior se da en condiciones no aptas, debidas a las difíciles condiciones de conectividad a través de la red satelital de la isla, aunque se encuentre instalada la red del cable submarino, tecnología a la que apenas dos de estas instituciones están migrando y de la cual no se han observado aún las mejoras respectivas, de las que con expectativa se ha hablado a lo largo de esta investigación.

Debe tenerse en cuenta que las TICs por si mismas, no son la base del conocimiento. Es necesario por parte de estas instituciones el diseño de estrategias pedagógicas y didácticas que lleven a la exitosa puesta en marcha de sus programas como lo es el

caso del PEAMA en la Sede Caribe de la Universidad Nacional, que cuenta con la mayor experiencia en este sentido, además del Contact Center de Bilingüismo, que se apoya fuertemente en el uso de contenidos virtuales.

Para efectos de mejora en este tipo de programas, para las instituciones que ya los implementan y para las que apenas los están incluyendo en sus modelos pedagógicos, se sugiere la evaluación de los mismos, al igual que las sugerencias y consideraciones hechas con anterioridad.

En cuanto a la sociedad del conocimiento, el potencial no necesariamente es positivo. El mejor de los escenarios, podría mostrarnos, que en la medida que los esfuerzos de las sociedades modernas, se dirijan a la creación, difusión y fortalecimiento de la misma, el mundo globalizado, exigirá cada vez más y mejores competencias de su capital humano, permitiendo solo la inclusión de la población que se ha preparado, de manera competitiva, a sus economías. El peor de los casos, no lejano de la realidad, sería el de aquellos que no se preparan, porque no tuvieron opción, ni posibilidad y que deben reconectarse e insertarse en otros mundos, para sobrevivir. Ambos escenarios, diferentes en estructura, pero similares en algunas realidades, nos muestran, que mientras el “sistema” no reestructure sus políticas educativas y laborales y se siga impartiendo de manera desequilibrada lo concerniente a la educación, al empleo, al empleado y al empleador, el círculo vicioso de las desigualdades seguirá y por ende la explotación persistirá. De nada sirve una sociedad apta, capacitada, calificada, cualificada y competente, si para sobrevivir se debe pasar por encima de la preparación y de los principios. Entonces, ¿contra quién se compete?, ¿Contra la sociedad que cada vez se prepara más en busca de mejores oportunidades o contra la necesidad y el hambre? En este sentido, ambos escenarios no distan mucho entre sí.

4.3. Respecto a la sostenibilidad asociada al uso de las TICs

El tema de sostenibilidad, ha tomado fuerza en los últimos años, debido a las problemáticas actuales que afrontan diversas localidades del mundo en cuanto a la explotación, conservación y uso de sus recursos naturales.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente UNCED, a comienzos de los años 90 definió el concepto de desarrollo sostenible, como aquel que “satisface las necesidades y aspiraciones de las generaciones actuales sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades” y si se le agrega que en ámbitos como el político y el económico el desarrollo se entiende como crecimiento, lo tecnológico y lo económico deben ir en la dirección de la ética ambiental y social, con el fin de alcanzar un cambio gradual que favorezca la realización de los individuos, grupos y organizaciones que incluyan los valores propios de la naturaleza. Por esto, surge la necesidad de añadir el adjetivo sostenible, con el propósito de hacer énfasis en que la generación del crecimiento actual no debe comprometer el bienestar futuro (López, 2004).

En el caso de América Latina y el Caribe, apostarle a la sociedad del conocimiento, a través de las iniciativas y las estrategias que se proponen con el manejo de las TICs,

como opción para el desarrollo social y económico, se convierte en una gran oportunidad para la integración regional como se mencionó en el capítulo I, respecto a las inversiones que otros países del Caribe vienen realizando en el sector de las telecomunicaciones a través de conexiones vía cables submarinos, con la intención de crear una red o redes que logren la independencia tecnológica en estas naciones, impulsando actividades nuevas o mejoradas a través ellas, dinamizando escenarios como el económico, el educativo, el de la salud, entre otros.

Teniendo en cuenta el modelo de desarrollo del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, y su condición de reserva mundial de biosfera Sea Flower, las tecnologías de información y comunicaciones TICs deberían impactar positivamente sobre los procesos de desarrollo humano, pues entran en relación directa con los grupos sociales y con la manera en que estos se insertan en diversos escenarios como por ejemplo el educativo y el laboral, que se han abordado a lo largo de esta investigación.

En el caso de San Andrés, como se mencionó en el capítulo dos, la dificultad en el acceso a Internet, ha limitado a la isla en diversos aspectos, pues su geografía ha llevado a diseñar soluciones de conectividad, que el caso de la tecnología satelital, implica altos costos, al igual que estándares de calidad no muy buenos, debido a la saturación del sistema por el exceso de servicios que se soportan a través de la misma infraestructura.

Las limitantes de las que se habla, obedecen a la velocidad de los procesos que se efectúan en línea, al desconocimiento de aplicaciones tecnológicas para el sector educativo y empresarial. Debido a lo anterior, la solución de conectividad que se diseñó para la isla fue la del cable submarino de fibra óptica que proporcionaría una mejora en el sector de las telecomunicaciones, en aspectos relacionados con la velocidad de navegación, con la calidad en la prestación de servicios a través de la nueva red, con el uso y promoción de las TICs y las oportunidades laborales derivadas de las nuevas economías que implementan el uso de tecnologías como lo son los Call Centers y Contact Centers.

El cable submarino llegó a la isla, y lo hizo luego de un proceso largo de expectativas, de inconvenientes técnicos relacionados con la red de distribución de fibra óptica con la cual no contaba la isla y que los proveedores del servicio local de Internet asumieron con la ilusión de hacer parte de este engranaje tecnológico. Mientras que la red de distribución de fibra óptica se diseñaba, el cable submarino aguardaba para ser utilizado, situación que pudo evitarse si la isla hubiera estado realmente preparada para este despliegue tecnológico, aunque se dice que los estudios previos técnicos y de factibilidad se realizaron. Infortunadamente, uno de los proveedores locales del servicio de Internet quedó por fuera de esta conexión, debido a dificultades presupuestales para las que aparentemente no estaban preparados. Otros operadores entraron en escena, ofreciendo nuevas tarifas, nuevos servicios y nuevas soluciones a la cobertura que no se alcanzó a dar con el tendido de la red de fibra óptica, entre esas la de ADSL, utilizando las líneas telefónicas que se encuentran distribuidas en toda la isla y que según comentarios de los usuarios que ya están conectados de esta manera, presenta atenuaciones y caída de la señal debido a que no se le hizo una adecuación ni recuperación a las líneas antes de ofrecer el servicio de Internet.

La gran polémica se generó en cuanto a las tarifas a usuarios, que fueron bastante elevadas, sobre todo teniendo en cuenta que se está en un lugar donde el nivel de vida

es bastante alto, donde la necesidad o el lujo de tener Internet, porque así podría decirse, se reevalúa frente a otras necesidades básicas como por ejemplo comer, pagar arriendo, pagar servicios. En esa medida se cuestiona el carácter social del proyecto del cable submarino en la isla, porque al parecer favorece a grupos cuyo poder adquisitivo es mayor que el de la comunidad en general. Incluso se habló de un subsidio a los Raizales, ya que como minoría étnica gozan de ciertos privilegios que se contemplan a nivel Constitucional, en procura de su cultura. No se han escuchado iniciativas para preservarla y difundirla a través de estas herramientas tecnológicas. Las iniciativas de las que con frecuencia se habla son las de corredores inalámbricos gratis para turistas, conexiones de banda ancha a hoteles, sitios web orientados solamente a buceo. Falta asociación entre lo que tiene que ver con la cultura, la comunidad isleña y la tecnología.

Se criticó la construcción y adecuación del centro comunitario de Schooner Bay para el acceso a la Internet, argumentándose irónicamente que ese era el carácter social del proyecto del cable submarino, y además se criticó el proyecto de enlazar Panamá antes que privilegiar a Providencia.

En general, para superar la “brecha digital”, la conectividad no es importante por sí misma, lo importante es para qué y cómo se usa, convirtiéndose en una herramienta, que puede ayudar a solucionar los problemas y necesidades de la comunidad en diferentes sectores o que por el contrario podría hacer detonar otro tipo de mercados (ilícitos) en la red, para las cuales aún no se han contemplado soluciones en la isla.

La sostenibilidad y la reducción de la pobreza, no se logran con el solo acceso a Internet y con el uso de las TICs. Es necesario fortalecer las capacidades humanas necesarias para usarlas, apropiárselas y producirlas, además de lograr cambios estructurales Nacionales y locales en lo económico y en lo político, que modifiquen los diferentes sectores de la isla.

En cuanto a lo laboral, hay una gran preocupación en la isla debido a los nuevos mercados que se abrirán y a las nuevas modalidades de empleo que trae la nueva red de telecomunicaciones, específicamente lo que tiene que ver con los Call Centers y los Contact Centers. Como se mencionó en el capítulo 3, estas modalidades de empleo, posiblemente generaran oportunidades marginales similares a las que se dieron en la época del puerto libre, que se concentrarán en quienes tengan los recursos, el capital y la capacitación, dejando a gran parte de la comunidad de la isla en desventaja, siendo empleados, gran incidencia dentro de lo que van a hacer esas organizaciones nacionales y multinacionales.

San Andrés en ese escenario podría convertirse en el lugar ideal para el establecimiento de lo que se denominan las “nuevas maquilas”, donde la mejora en la conectividad favorece el establecimiento de estos lugares y donde el bajo costo de la mano de obra favorecería a inversionistas antes que a la comunidad isleña y a la calidad de vida de sus habitantes. Entonces, ¿en el mundo globalizado, qué posición ocuparía la isla?, ¿La comunidad de la isla, será una comunidad de tercera, al servicio de las grandes potencias capitalistas ofreciendo mano de obra barata?, ¿Dónde quedan las iniciativas para acabar con la dependencia laboral, económica e incluso tecnológica? Ante estos interrogantes cabe mencionar que faltaron y faltan políticas para impulsar el desarrollo social y económico de la isla a través de estrategias conjuntas de los sectores político, educativo y empresarial que se sensibilicen frente a sus necesidades y a su comunidad, esmerándose en la creación de programas académicos, de capacitación y de

emprendimiento empresarial que ayuden a suplir las necesidades existentes en San Andrés.

Es importante mencionar que mientras esas políticas no existan, ni el satélite, ni el cable submarino, ni la fibra óptica, ni la mejor conectividad, ni las más altas velocidades para el acceso a la Internet, podrán hacer navegar con norte propio a las islas.

A. Anexo: Glosario

- ❖ **ABONADOS MÓVILES:** Clientes de tecnología de telefonía móvil.
- ❖ **ABONADOS FIJOS:** Clientes de tecnología de telefonía fija.
- ❖ **ACCESO CONMUTADO:** Canal de comunicaciones de baja velocidad y en el que la comunicación se establece de modo temporal sobre una línea telefónica.
- ❖ **ACCESO DEDICADO:** Canal de comunicaciones generalmente de alta velocidad en el que la comunicación se establece de modo permanente sobre una línea telefónica dedicada.
- ❖ **ACCESO INALÁMBRICO A LA INTERNET:** Acceso a Internet a través de la infraestructura de telefonía móvil o infraestructura de redes inalámbricas del tipo WIFI o WIMAX implementadas para tal fin.
- ❖ **ANCHO DE BANDA:** Velocidad de navegación o de conexión de un usuario en una red.
- ❖ **ARCOS:** Cable submarino de fibra óptica para comunicaciones que conecta las Bahamas, República Dominicana, Puerto Rico, Curaçao, Venezuela, Colombia, Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, Guatemala, Belice, México y Estados Unidos.
- ❖ **ATENUACIÓN:** Pérdida de potencia de una señal que se presenta al transitar por cualquier medio de transmisión.
- ❖ **BANDA ANCHA:** Acceso de alta velocidad a Internet, el acceso se obtiene a través de diversas tecnologías entre las que se encuentran el DSL, cable modem, fibra óptica, inalámbrica o satelital.
- ❖ **BANDA C:** La Banda-C es un rango de frecuencias del espectro electromagnético (microondas) que comprende frecuencias de entre 3,7 GHz y 4,2 GHz (downlink) y desde 5,9 GHz hasta 6,4 GHz (uplink). Fue el primer rango de frecuencias utilizado en transmisiones satelitales.
- ❖ **BRECHA DIGITAL:** Se entiende por brecha digital las limitaciones de diversa índole (socioeconómicas, geográficas, etc.) que limitan la accesibilidad de la población a la tecnología.

- ❖ **CABLE MÓDEM:** Tecnología de acceso de alta velocidad a Internet en el que la comunicación se establece de modo permanente sobre la infraestructura de televisión por cable.
- ❖ **CABLE SUBMARINO:** Medio de telecomunicaciones a través de conductores de cobre o fibras ópticas, instalado sobre el lecho marino.
- ❖ **CAPACIDAD INICIAL DEL SISTEMA:** Ancho de banda disponible para transporte de señales.
- ❖ **COMUNICACIONES HF:** Tecnología de comunicaciones inalámbricas que trabaja en altas frecuencias, y cuyos usos principales son a nivel de comunicaciones aeronáuticas, marítimas, terrestres y radio aficionados.
- ❖ **COMUNICACIONES VHF:** para no ingenieros, diferencia tecnológica y de aplicación, ejemplos breves y familiares. Tecnología de comunicaciones inalámbricas que trabaja en muy altas frecuencias, y cuyos usos principales son a nivel de televisión, radiodifusión en FM y satélites.
- ❖ **CONVERGENCIA DE LAS REDES:** Se refiere a proporcionar una variedad de servicios sobre una sola red de telecomunicaciones.
- ❖ **DWDM:** Sigla para Dense Wave Division Multiplexing .Técnica de transmisión de señales a través de fibra óptica.
- ❖ **FIBRA ÓPTICA:** Medio de transmisión físico empleado para transportar datos.
- ❖ **GIGA BITS POR SEGUNDO Gbps:** Unidad de medida de velocidad de transmisión de datos. Corresponde a 10^9 unidades de bits por segundo.
- ❖ **ÍNDICES DE PENETRACIÓN:** Son indicadores estadísticos que muestran el nivel de cobertura y acceso a Internet que posee determinada región o población.
- ❖ **INTERNET:** Conjunto de redes de comunicaciones mundial, interconectadas para transporte de información.
- ❖ **INTERNET MÓVIL:** Acceso a Internet a través de la infraestructura de telefonía móvil.
- ❖ **MEDICIÓN DE IMPULSO A MINUTO:** Medición del consumo en servicios de telefonía para su posterior facturación.
- ❖ **MEGABITS POR SEGUNDO Mbps:** Unidad de medida de velocidad de transmisión de datos. Corresponde a 10^6 unidades de bits por segundo.
- ❖ **MULTIMEDIA:** Conjunto de diferentes contenidos de tipo texto, audio, video.
- ❖ **ONDAS PORTADORAS:** Ondas sobre las cuales se montan señales para poder ser transportadas.

- ❖ **REDES DE NUEVA GENERACIÓN:** Redes mediante las cuales es posible ofrecer numerosas aplicaciones (voz, datos, vídeo) en diferentes terminales / dispositivos, ya sean estos fijos o móviles.
- ❖ **REDES MULTISERVICIO:** Redes enfocadas a múltiples aplicaciones como voz, datos y video.
- ❖ **RED DE TELECOMUNICACIONES:** Infraestructura de comunicaciones para transporte de señales (información).
- ❖ **REDUNDANCIA:** Canal o medio de comunicación de respaldo.
- ❖ **SAM 1:** Cable submarino de fibra óptica para comunicaciones que conecta a los Estados Unidos, Puerto Rico, Brasil, Argentina, Chile, Perú, Guatemala, Ecuador y Colombia.
- ❖ **SATÉLITES GEO ESTACIONARIOS:** Sigla para Geostationary earth orbit. Satélites geo estacionarios, ubicados a una altura aproximada de 36000 Km.
- ❖ **SATÉLITES LEO ESTACIONARIOS:** Sigla para Low earth orbit. Satélites en órbitas bajas del orden de 1000 km de altura.
- ❖ **SATÉLITES MEO ESTACIONARIOS:** Sigla para Medium earth orbit. Satélites de órbita media del orden de 5000 km a 10.000 km.
- ❖ **SERVICIOS DE VALOR AGREGADO:** Servicios adicionales y opcionales a los servicios tradicionales soportados por las redes de telecomunicaciones.
- ❖ **SERVICIOS DE VOZ Y DATOS:** Servicios dedicados a brindar transporte de señales de audio y datos.
- ❖ **SISTEMA DE COMUNICACIONES ANÁLOGO:** Es un sistema en el cual las señales se transmiten y reciben en forma analógica, es decir, continuas, conservando su naturaleza original de principio a fin en el proceso de comunicación.
- ❖ **SUSCRIPTORES DE BANDA ANCHA:** Clientes de Internet a través de la infraestructura de línea telefónica o televisión por cable con altas capacidades de tráfico de información.
- ❖ **SUSCRIPTORES CONMUTADOS:** Clientes de Internet a través de la infraestructura de línea telefónica con bajas capacidades de tráfico de información.
- ❖ **TELEFONIA IP:** Telefonía a través del protocolo IP dedicado al establecimiento de comunicaciones a través de una red de datos.
- ❖ **TELEFONIA DE LARGA DISTANCIA:** Tecnología de telecomunicaciones para establecer comunicaciones para una población en una región específica de gran cobertura.

- ❖ **TELEFONÍA LOCAL:** Tecnología de telecomunicaciones para establecer comunicaciones para una población en una región específica de corta o mediana cobertura.
- ❖ **TELEFONÍA MÓVIL:** Tecnología de telecomunicaciones para establecer comunicaciones de manera inalámbrica.
- ❖ **TICs:** Se definen como TICs las Tecnologías de la información y de la comunicación, enfocadas básicamente a la informática, Internet y telecomunicaciones.
- ❖ **TPBB:** Telefonía pública básica conmutada. Tecnología de telecomunicaciones que hace uso de medios cableados del tipo par trenzado de cobre para establecer comunicaciones.
- ❖ **TRÁFICO:** Flujo de información a través de una red o sistema de comunicaciones.
- ❖ **TRANSPONDEDORES:** Tipo de dispositivo electrónico utilizado en comunicaciones satelitales, que cumple las funciones simultáneas de transmisión y recepción de señales.
- ❖ **TRONCAL:** Canal o medio de comunicación principal.
- ❖ **UNIDAD DE DERIVACIÓN:** Canal o medio de comunicación secundario.
- ❖ **WI- FI:** Sigla para Wireless Fidelity. Tecnología de telecomunicaciones inalámbricas de corto alcance y cobertura.
- ❖ **WI-MAX:** Sigla para Worldwide Interoperability for Microwave Access. Tecnología de telecomunicaciones inalámbricas de largo alcance y cobertura.
- ❖ **xDSL:** Tecnología de acceso de alta velocidad a Internet en el que la comunicación se establece de modo permanente sobre la infraestructura de líneas telefónicas públicas.

Bibliografía

Sobre San Andrés

[1] CABRERA, W, (1978). "San Andrés y Providencia, Historia". Editorial Cosmos, Bogotá, Colombia.

[2] CASTELLAR, M, (1976). "Cincuenta años de misión bien cumplida. Reseña histórica de la misión capuchina de San Andrés y Providencia 1926-1976". Bogotá: Capuchinos, 123 pp.

[3] EASTMAN, J, (1988). "Colombia y el Archipiélago de San Andrés y Providencia. Entre la Arcadia feliz y deseada y la Barracuda de los ojos verdes y lágrimas azules". Historia y conflicto en el siglo XX. Introducción. Seminario de profesores. Departamento de Historia y Geografía. Facultad de Ciencias Sociales y Educación. Pontificia Universidad Javeriana. 10 pp.

[4] JAMES, J, (2011). "Propuesta participativa para la implementación del turismo sostenible como estrategia de desarrollo en la isla de San Andrés, Colombia" Tesis Doctoral. Universidad de Guadalajara, Puerto Vallarta, Jalisco, México. 296 pp.

[5] MEISEL, A, (2003). "La continentalización de la isla de San Andrés, Colombia: Panyas, raizales y turismo, 1953 – 2003". Documentos de trabajo sobre economía regional. Centro de estudios económicos regionales. Banco de la República. Cartagena de Indias. 44 pp.

[6] ROBINSON, H, (2003). "Sail Ahoy!!! ¡Vela a la vista!." Universidad Nacional Sede Caribe. Instituto de Estudios Caribeños. San Andrés.

Sobre el proyecto de instalación del cable submarino en la isla

[7] COMPARTEL, Ministerio de Comunicaciones, Fondo de Comunicaciones, República de Colombia (2008). "Proyecto cable submarino de fibra óptica San Andrés". 13 pp.

[8] COMPARTEL, Ministerio de Comunicaciones, Fondo de Comunicaciones, República de Colombia (2009). "Red de cable submarino de fibra óptica para la isla de San Andrés". 15 pp.

[9] COMPARTEL, Ministerio de Comunicaciones, República de Colombia (2008). "Proyecto de red de cable submarino para la isla de San Andrés, estudios previos". 38 pp.

[10] CONPES, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Documento CONPES 3072. "Agenda de Conectividad. Anexo 1". Ministerio de Comunicaciones.

[11] CONPES, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Documento CONPES 3155. "Lineamientos para el desarrollo de la política de integración y desarrollo fronterizo. Ministerio de relaciones exteriores".

[12] CONPES, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Documento CONPES 3457 de 2007. "Lineamientos de política para reformular el programa COMPARTEL de telecomunicaciones sociales". Ministerio de Comunicaciones, Fondo de Comunicaciones. Bogotá, D.C. 29 pp.

[13] MINISTERIO DE COMUNICACIONES, Fondo de comunicaciones, República de Colombia (2009). "Red de cable submarino de fibra óptica para la isla de San Andrés".

[14] MINISTERIO DE COMUNICACIONES República de Colombia, Gerencia programa Compartel (2008). "Acta de reunión: Revisión de Aspectos Ambientales Cable Submarino para la isla de San Andrés".

[15] MINISTERIO DE COMUNICACIONES República de Colombia (2008). "Proyecto de red de cable submarino entre la isla de San Andrés y el territorio continental colombiano: Documento de estudios previos". 39 pp.

[16] ROLDÁN, J, (2009). "Proyectos de inversión: Cable submarino San Andrés Islas". Compartel, Satélite colombiano. Ministerio de Comunicaciones República de Colombia.

Sobre tecnología y sociedad:

[17] -----, (2006). "La conexión perversa: la economía criminal global. En La era de la información: Economía, sociedad y cultura". Volumen III, Fin de Milenio. Alianza editorial, S.A., Madrid.

[18] -----, (2000). "La era de la información. La sociedad red". Volumen I, Alianza editorial, S.A., Madrid.

[19] _____, (2000). "Globalización, sociedad y política en la era de la información". Revista Bitácora Urbano Territorial, primer semestre, número 004, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. pp.42-53.

[20] _____, (1999). "Internet y la sociedad red. Lección inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento (UOC)".

[21] _____, (sin fecha). "El surgimiento de la sociedad de redes". Capítulo 6. El espacio de los flujos.

[22] CASTELLS, M, (1998). "Hacia el estado red. Globalización económica e instituciones políticas en la era de la información. Ponencia presentada en el Seminario sobre Sociedad y reforma del estado". Ministerio de Administracao Federal e Reforma Do Estado, Republica Federativa do Brasil. Sao Paulo, 26-28 Marzo 1998.

Sobre la Gestión del conocimiento y las TICs

[23] -----, (2002). "El Caribe en el nuevo orden global: Liberalización comercial y postindustrialización periférica". En: González, G y Pantojas, E, (Eds) (2002). "El Caribe en la era de la Globalización. Retos, transiciones y reajustes". CIS. Centro de Investigaciones Sociales. Publicaciones Puertorriqueñas Editores. 240 pp.

[24] ACOSTA, M, (2004). "Tecnología y nuevas tecnologías de comunicación: reflexiones desde una perspectiva histórica". Mendoza, Argentina.

[25] APONTE M, et al. "Integración y globalización: Un discurso problemático para América Latina y el Caribe". En González G, y Pantojas E, (Eds) (2002). "El Caribe en la era de la Globalización. Retos, transiciones y reajustes". CIS. Centro de Investigaciones Sociales. Publicaciones Puertorriqueñas Editores. 240 pp.

[26] AREA, M, (2008). "Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales". Revista *Investigación en la escuela*, nº 64. 518 pp.

[27] CABALLERO, S, (2006). "Prácticas e-mergentes: como alternativas para el desarrollo en América Latina y el Caribe: e- working, e-learning, e- community, e commerce, e-government". Caracas, Venezuela.

[28] CONFERENCIA MINISTERIAL REGIONAL PREPARATORIA DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE PARA LA CUMBRE MUNDIAL SOBRE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN (2003). "Los caminos hacia una sociedad de la información en América latina y el Caribe". Bávaro, Punta Cana, República Dominicana. Naciones Unidas, Comisión económica para América latina y el Caribe – CEPAL.

[29] DEL VALLE, J et al. (NF). Proyecto "Economía del Conocimiento". Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales Recinto de Río Piedras, Universidad De Puerto Rico, Río Piedras.

[30] DUART, J y Lupiáñez, F, (2005). "E-strategias en la introducción y uso de las TIC en la Universidad". Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Volumen 2 - Nº1. 27 pp.

[31] FINQUELIEVICH, S,(2004). "VI Taller Iberoamericano e Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología .Indicadores de desarrollo local en la Sociedad de la Información: el eje del conocimiento. Programa de Investigaciones sobre la Sociedad de la Información". Instituto de Investigaciones Gino Germani. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Argentina. 16 pp.

[32] FINQUELIEVICH, S et al. (2004). "TIC, desarrollo y reducción de la pobreza: Políticas y propuestas". Instituto de investigaciones Gino Germani. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Argentina. 34 pp.

[33] HILBERT, M y Ferraz, J, (NF). "La Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe: ¿Dónde estamos y hacia donde evolucionar?". Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 12 pp.

[34] LAGO, A, et al. (2002). "Acciones globales para la inclusión social en la sociedad de la información; de consumidores a ciudadanos". Instituto de investigaciones Gino Germani. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

[35] LÓPEZ, Y, (2004). "Desarrollo Sostenible: una oportunidad para el compromiso ético". Revista ide@s sostenible año 1, no. 6.

[36] PANTOJAS, E, (2006). "De la plantación al resort: El Caribe en la Era de la Globalización".

[37] RODRÍGUEZ, D, (2006). "Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica". Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Pedagogia Aplicada. 15 pp.

[38] VALENTI P, "La Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe: TICs y un nuevo Marco Institucional". Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación. Número 2 / Enero - Abril 2002. Edita organización de Estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura.

Sobre el Caribe y la globalización

[39] _____, Desarrollo científico en el siglo XX. Consultado el 9 julio de 2010, 2:00pm. Disponible en http://www.portalplanetasedna.com.ar/desarrollo_cientifico.htm

[40] RIBAS, N (2002). "El debate sobre la globalización". Barcelona, Bellaterra.

[41] ROSENAU, J, (1997). "Cambio y Complejidad: Desafíos para la comprensión en el campo de las relaciones internacionales". Revista Análisis político No. 32. Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales (IEPRI), Universidad Nacional de Colombia.

[42] SAMPIERI et al. (2003). "Metodología de la investigación". Editorial Mc Graw Hill.