

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y LAS COMUNICACIONES (TIC) EN LAS PYMES DEL ABURRA SUR.**

**JULIETA ESCOBAR GONZALEZ
LORENA ALEJANDRA MUÑOZ LOPEZ
MANUELA NARANJO RESTREPO**

**INSTITUCION UNIVERSITARIA DE ENVIGADO
FACULTA DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ADMINISTRACION DE NEGOCIOS INTERNACIONALES
ANTIOQUIA
ENVIGADO
2011**

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y LAS COMUNICACIONES (TIC) EN LAS PYMES DEL ABURRA SUR.**

**JULIETA ESCOBAR GONZALEZ
LORENA ALEJANDRA MUÑOZ LOPEZ
MANUELA NARANJO RESTREPO**

TRABAJO DE GRADO

Administración de negocios internacionales

**INSTITUCION UNIVERSITARIA DE ENVIGADO
FACULTA DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ADMINISTRACION DE NEGOCIOS INTERNACIONALES
ANTIOQUIA
ENVIGADO
2011**

RESUMEN

La investigación permitió establecer las posibles estrategias a implementar para que las pymes se conviertan en un sector más fuerte y competitivo. El problema de la investigación planteado se desarrolló a través de la aplicación de encuestas a las pymes del Aburra Sur para conocer a fondo la situación actual y percibir de mejor manera el real problema a tratar.

En el trabajo se plantea una propuesta que pretende implementar algunas estrategias aplicables a las pymes estudiadas bajo el concepto de competitividad sistémica y de esa manera buscar incrementar la productividad, a través de equipamiento en temas de tecnología pero aún más importante fomentar el aprendizaje del uso apropiado de la herramienta tecnológica en cada una de las áreas de la organización atendiendo las necesidades particulares de cada empresa.

Palabras claves: Tecnología, Competitividad, Administración, Negocios, Clusters, Empresas

ABSTRACT

The investigation allowed to establish the possible strategies to help SMEs become a stronger and more competitive sector the research problem propose was developed through the application of surveys to SMEs in the Aburrá sur to know thoroughly the current situation and to perceive of better way the real problem .

The project presents a proposal that seeks to implement some strategies applicable to SMEs studied under the concept of systemic competitiveness and the this way to look for increase productivity through equipment in areas of technology but more importantly encourage the appropriate use of learning technological tool in each of the areas of the organization attending to the particular needs of every company.

Keywords: Technological, Competitive, Adminitration, Business, Clusters, Companies,

TABLA DE CONTENIDO

O. INTRODUCCION.....	1
1 ASPECTOS GENERALES DEL TRABAJO.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	5
1.3 OBJETIVOS.....	7
1.3.1 <i>Objetivo general:</i>	7
1.3.2 <i>Objetivos específicos:</i>	7
1.4 MARCO REFERENCIAL.....	7
1.5. DISEÑO METODOLÓGICO.....	15
1.5.1 <i>Enfoque:</i>	15
1.5.2 <i>Tipo de investigación:</i>	15
1.5.3 <i>Proceso (etapas):</i>	15
1.5.4 <i>Indagación:</i>	15
1.5.5 <i>Análisis:</i>	15
2. IMPACTO Y RESULTADOS ESPERADOS.....	16
2.1 DIAGNOSTICO DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES EN LAS PYMES.....	17
2.1.1 <i>Políticas orientadas a la competitividad</i>	18
2.1.2 <i>Situación actual de Colombia en TIC</i>	18
2.1.3 <i>Networked Readiness Index (NRI)</i>	18
2.1.4 <i>Growth Competitiveness Index (GCI) - Technology Index (TI)</i>	18
2.1.5 <i>Índice e-readiness</i>	19
2.1.6 <i>Índice de Oportunidad Digital (IOD)</i>	19
2.1.7 <i>Producción Agregada Sectorial y PIB</i>	19
2.2 INDICADORES GENERALES DEL PLAN DE TIC.....	20
2.2.1 <i>Estado actual de las políticas de las TIC</i>	20
2.2.2 <i>Política en materia de TIC del Ministerio de Comunicaciones</i>	20
2.2.3 <i>Competitividad empresarial</i>	21
2.3 VARIABLES CRÍTICAS ASOCIADAS CON EL EJE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL.....	22
2.4 EJE DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL: ESTRATEGIA DE PYMES DIGITALES.....	23
2.4.1 <i>Objetivos</i>	23
2.4.2 <i>Indicador o indicadores a los que impacta</i>	23
2.4.3 <i>Antecedentes. 24Este proyecto pretende que se desarrolle una estrategia integral para que las Pymes en Colombia adopten las TIC y logren una verdadera apropiación de estas tecnologías.</i>	24
2.4.4 <i>La estrategia tiene cuatro componentes:</i>	24
2.4.5 <i>Grupo que impacta: Pymes, cadenas productivas y clusters</i>	25
2.4.6 <i>Alcance</i>	25
2.4.7 <i>Barreras para la apropiación de TIC en las pymes</i>	26
2.5 LINEAMIENTOS DE POLÍTICA:.....	26
2.5.1 <i>Responsables:</i>	28
2.5.2 <i>Entidad líder:</i>	28
2.5.3 <i>Metas:</i>	28
2.6 MODELO DE ASOCIATIVIDAD EN EL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES.....	29
3. DEFINICIÓN DE LAS NECESIDADES DE LAS TICS EN LAS PYMES DEL ABURRA SUR DE ANTIOQUIA.....	30
3.1 QUÉ NOS APORTA EL USO DE LAS TIC EN LA GESTIÓN?.....	30

3.1.1	<i>Cómo dar los primeros pasos para implantar las TIC en la gestión?</i>	30
3.2	EVALUACION DE LAS ENCUESTAS : ASPECTOS RELEVANTES	51
3.3	ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACION DE LAS TIC EN LAS PYMES DEL ABURRA SUR.	51
4.	ENFOQUE ESTRATEGICO Y LA COMPETITIVIDAD SISTÉMICA.	53
4.1.1	<i>Nivel micro:</i>	53
4.1.2	<i>Nivel meso. La competitividad individual de las empresas y colectiva de regiones o del país dependen de:</i>	57
4.1.3	<i>Nivel macro: La competitividad está relacionada íntimamente con:</i>	58
4.1.4	<i>Nivel meta:</i>	60
5.	PRESUPUESTO TRABAJO DE GRADO	63
6.	CRONOGRAMA	68
	REFERENCIAS	69

O. INTRODUCCION

El presente trabajo se realizó con la finalidad de ser expuesto como un tema de trabajo de grado para obtener el título de administración de negocios internacionales. Las autoras de la investigación son estudiantes de la Institución Universitaria de Envigado, La elección del tema se hizo tomando en cuenta la necesidad de una investigación que nos permitiera demostrar las falencias en la implementación de las tics en las pymes del Aburra Sur.

El desarrollo tecnológico es un proceso complejo, que implica más que la aceptación de los adelantos materiales y técnicos. Es también un proceso cultural, social y psicológico, el cual requiere cambios de actitud, pensamientos, valores, creencias y comportamientos.

En los últimos años el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones ha sido de vital importancia para las empresas que buscan aumentar su productividad y competitividad en el mercado tanto nacional como internacional. De esta manera los procesos relacionados con su implementación se han convertido en una meta tanto del gobierno como de las empresas directamente impactadas.

En este orden de ideas el presente estudio se orienta a la caracterización e implementación de dichas tecnologías en las pymes del Aburra Sur a fin de detectar las principales necesidades y diseñar estrategias que propicien el desarrollo de la región con miras a la expansión territorial.

Para la elaboración de este estudio se realizaron una serie de encuestas con las que obtuvimos información relevante para la caracterización de las necesidades tecnológicas de información y de comunicaciones de las pymes del Aburra Sur Antioquia, por medio del enfoque de competitividad sistémico.

Las TIC no son simplemente máquinas, ni mentes ni cerebros, sino interactuadores de habilidades, ideas y servicios y de colaboraciones infinitas entre los seres humanos.

En el trabajo se encontrará en la parte inicial los aspectos generales y teóricos. En la parte dos, un diagnostico del sector de tics y los planes que desde el gobierno nacional se implementara en las empresas colombianas. En la parte tres, se evidencia el trabajo de campo realizado, implementando el instrumento de indagación aplicado a las empresas. Parte final, una evaluación de las estrategias administrativas para las empresas.

1 ASPECTOS GENERALES DEL TRABAJO.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Definición del problema. El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) con el apoyo en las estrategias de negocios, permiten mejorar la productividad y obtener ventajas competitivas en las empresas, esto lo evidencian los resultados de los diferentes estudios que ha efectuado el DANE a partir del 2003, entidad que ha monitoreado la evolución del grado de adopción y uso de estas tecnologías en las unidades productivas del país¹

El acceso a la tecnología por parte de las empresas es cada vez más alto, como lo evidencia los resultados del DANE², esto es, “el 97,0% de las empresas usan computador, el 93,4% de las empresas tienen acceso a Internet, el 31,8% de las empresas tienen presencia en la Web, el 46,0% del personal ocupado usa computadores para su trabajo y el 30,0% de las personas ocupadas utiliza Internet para sus labores y el ancho de banda más utilizado fue el del rango entre 257 a 512 Kbps con el 31,6% de las empresas” (DANE, 2008, p 19).³

Aunque los datos indican un uso muy significado de las TIC, éstas realmente no solo son utilizadas en los procesos de producción, es así que del total de empresas comerciales investigadas en el año 2006 por el DANE, el 91,0% utilizaron Internet en el área administrativa, el 48,2% en el área de ventas y solo el 9,6% en el área de producción⁴.

Según Rodríguez⁵ solo se invierte en TIC el 9% para el mejoramiento de su productividad, un 10% para el desarrollo de nuevos productos; lo que ratifica el bajo acoplamiento de las TIC con los productos, servicios y procesos productivos de las MiPyMEs. Naranjo⁶, en su investigación ha identificado una serie de factores inhibidores en el entorno de las MiPyMEs para la adopción de las TIC. A continuación se resaltan las más significativos a juicio de los investigadores:

¹ DANE. Modelo de La Medición de las Tecnologías De La Información Y Las Comunicaciones – TIC. Resumen ejecutivo. Bogotá, D. C. Diciembre de 2003.

² DANE. Indicadores Básicos de Tecnologías de la Información y Comunicación TIC. Hogares, Comercio, Industria, Servicios y Microestablecimientos. Bogotá, D. C., 2 de Septiembre de 2008.

³ *Ibíd.*, p. 19

⁴ *Ibíd.*

⁵ RODRIGUEZ, citado por NARANJO N, Juan Carlos y GIRALDO V, Olga Lucía. Guía metodológica para la gestión de factores inhibidores para la adopción de TIC en MIPYMES Colombianas. En: Encuentro Nacional de investigaciones en Postgrado, UNAL, 2009. Bogotá. Universidad de los Andes, p. 6

⁶NARANJO N, Juan Carlos y GIRALDO V, Olga Lucía. Guía metodológica para la gestión de factores inhibidores para la adopción de TIC en MIPYMES Colombianas. En: Encuentro Nacional de investigaciones en Postgrado, UNAL, 2009. Bogotá. Universidad de los Andes.

- En las MiPyMEs no existe una planeación estratégica efectiva, de tal forma que no se genera un aprovechamiento de las TIC en la cadena de valor, para propiciar procesos y productos de innovación que les permite incorporarse en un mercado competitivo. Así mismo, la administración del riesgo en los proyectos de TIC son de una perspectiva de corto plazo, lo que no permite identificar los riesgos, ni generar planes de contingencias, ni mucho menos formular proyección.
- La apropiación de TIC en las MiPyMEs son proyectos con altos costos iniciales, de muy corto plazo, sin planes de retorno de la inversión, además de una falta de seguimiento y control en su implementación, que en muchas ocasiones no corresponde a las necesidades de la empresa, lo que implicaría una adopción obsoleta o no escalables de la tecnología.
- Además, no se evidencia una cultura de innovación en la organización debido a que en la mayoría de las ocasiones no existen las competencias, conocimientos, ni experiencia suficiente en el uso y seguimiento de metodologías o estándares de las TIC en las personas al frente de la dirección tecnológica, lo que ratifica una falta de gestión del conocimiento para el mejoramiento de competitividad en el medio.⁷

Una de las preocupaciones de los organismos Internacionales y del gobierno Nacional ha sido el mejorar el funcionamiento de los mercados de factores y de servicios empresariales, facilitar el acceso de las empresas a mercados de bienes y servicios finales domésticos e internacionales, pero se han evidenciado una serie de factores que limitan la competitividad, en especial de las MiPyMEs de la región. El BID⁸, los agrupó en cuatro categorías: marco regulatorio e institucional; acceso a y funcionamiento de los mercados de factores; acceso a y funcionamiento de los mercados de bienes y servicios finales, y empresarialidad, gestión y cooperación empresarial.

Como lo plantea el BID, entre los factores críticos para que las pequeñas empresas mejoren sus procesos de producción y gestión, y sean competitivas, son la disponibilidad de mano de obra calificada y el acceso a tecnologías actualizadas. En el contexto Colombiano y latinoamericano, existe la necesidad de desarrollar en los empleados de las MiPyMEs habilidades para aprender, comunicarse y adaptarse al cambio, pero en ocasiones la disponibilidad de la información pueden dificultar el acceso a la tecnología, situación que se acentúa por la resistencia de los empresarios más pequeños a preparar a su personal o a contratar especialistas para la gestión tecnológica⁹.

El país está avocado a un proceso de transformación dada su inclusión en el

⁷ Ibid., p 2-3

⁸ LLISTERRI, Juan J. Guía Operativa para programas de competitividad para la pequeña y mediana empresa. BID. Serie de buenas prácticas del departamento de Desarrollo Sostenible; MSM-117 Washington, D.C, Diciembre de 2002.

⁹ Ibid.

marco general de la globalidad, lo cual implica una serie de cambios en la división del trabajo, en las estructuras sociales, en los modelos de producción, en la flexibilidad de la fuerza de trabajo, en las nuevas formas de capacidad productiva, esto es, en las estructuras industriales, cambios necesarios para afrontar los nuevos mercados internos y externos. Según el BID, la calidad, el diseño, la atención a clientes y subcontratantes, la rapidez de los plazos de entrega y, sobre todo, la capacidad de innovación de las empresas, son los factores más importantes¹⁰.

El gobierno colombiano ha formulado una serie de políticas para el fortalecimiento del sector productivo, como es el caso de la Política Nacional de competitividad y productividad¹¹, la cual se articula con la política de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (PNTIC). El primero pretende generar una transformación productiva mediante el fomento de la innovación y el desarrollo tecnológico del sector productivo, apoyando a las empresas en sus actividades de búsqueda, evaluación, negociación, y apropiación de tecnología. Con respecto al Plan de acción, su principal objetivo es “contribuir a la inclusión social y la competitividad del país, a través de estrategias que mejoren el uso y la apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), dinamizar la capacidad de investigación, desarrollo e innovación en TIC, como un punto base para la conformación del capital humano calificado y el desarrollo de nuevas tecnologías que promuevan la competitividad en el país. Así como fomentar el uso y aprovechamiento de las TIC en el sector empresarial, como base para mejorar la productividad y consolidar empresas más competitivas”¹².

Frente a estas necesidades, expectativas y perspectivas nacionales e internacionales en relación con la apropiación tecnológica, surgen una serie de interrogantes con respecto a las posibles estrategias de incorporación de las TIC en el sector empresarial; es por esto, que surge la pregunta: ¿Cómo dinamizar la capacidad de desarrollo e innovación en TIC, mediante la formación del talento humano calificado y el desarrollo de nuevas tecnologías que promuevan la competitividad de las MiPyMEs del Aburra Sur?

¹⁰ Ibíd. p. 31

¹¹ CONPES, Documento N° 3527 Política Nacional de competitividad y productividad. Bogotá D.C. 23 de junio de 2008.

¹² Ibíd. P. 73-74

1.2 JUSTIFICACIÓN.

Las necesidades de los mercados locales y nacionales inmersos en procesos de globalización, y la velocidad de las transacciones que se dan en estos mercados, exigen por parte de las empresas la implementación de procesos más efectivos, que disminuyan tiempos en la producción, mejorando la calidad, competitividad y productividad de las mismas, teniendo en cuenta el alto porcentaje de empresas MiPyMEs que constituyen el escenario productivo colombiano¹³ y la importancia de éstas en el crecimiento de la economía nacional, el gobierno ha decidido incluirlas en el Plan Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicación (PNTIC), considerando que las TIC son estratégicas para el su desarrollo y mayor competitividad.

“En las empresas, la implementación de estas tecnologías ha llevado a una nueva configuración de los procesos y a aumentar la movilidad y la rapidez con que se realizan. Al mismo tiempo, las TIC han contribuido a disminuir los costos de transacción: los procedimientos son menos pesados, más interconectados y más descentralizados. También han facilitado la inserción en la economía global de las empresas, mediante el aprovechamiento y generación de mayores economías de escala, para hacerlas más eficientes. En muchos negocios, empresas y sectores de la economía, estas tecnologías han acelerado el crecimiento en los últimos años. Han generado, también, una revolución en el proceso de innovación, porque potencian y retan la capacidad de investigar, desarrollar, innovar y emprender en todos los países”.¹⁴

Esta cultura de innovación en la organización se fortalece mediante el desarrollo de las competencias, conocimientos y experiencia en el uso y seguimiento de metodologías o estándares de las TIC en las personas al frente de la dirección tecnológica, lo que posibilita la gestión del conocimiento en los procesos propios de las MiPyMEs. Es entonces pertinente desarrollar competencias para el diseño e implementación de soluciones para el mejoramiento de la eficiencia y la eficacia en el sistema productivo, atendiendo las necesidades particulares de cada empresa.

Para lograr dichos propósitos y siendo coherentes con las políticas nacionales de competitividad y apropiación de las TIC, es necesario que la Universidad, la Empresa y el Estado trabajen de manera conjunta desarrollando diferentes estrategias desde su campo de acción. Es por ello, que estas instituciones están llamadas a articularse de manera proactiva, y la Institución Universitaria de Envigado a través de su Facultad de Ingenierías y de ciencias empresariales, puede desempeñar un papel protagónico que permita dar continuidad, crecimiento y

¹³ LLANO NARANJO, Nicolás. Política para la promoción en el acceso y uso de TIC en micro, pequeñas y medianas empresas colombianas. Plan Nacional de TIC. Ministerio de Comunicaciones. Bogotá D.C., Mayo de 2009.

¹⁴ Ministerio de Comunicaciones, República de Colombia. Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2008, p.3

relevancia al incorporar profesionales competentes en el manejo de las TIC, de modo que satisfagan las reales necesidades de las MiPyMEs, posicionándolas en los mercados globales. Por este motivo, se pretende establecer el nivel de apropiación de las TIC por parte de las MiPyMEs del Aburrá Sur como estrategia de mejoramiento en sus procesos internos y en su capacidad competitiva a niveles locales y globales, teniendo en cuenta el papel que desempeña la formación del talento humano de dichas empresas.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general:

Caracterizar las necesidades tecnológicas de información y de comunicaciones de las pymes del Aburra Sur Antioquia, por medio del enfoque de competitividad sistémico.

1.3.2 Objetivos específicos:

Diagnosticar el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones en las pymes del Aburra Sur de Antioquia.

Definir las necesidades de las tecnologías de la información y comunicaciones en las pymes del Aburra Sur de Antioquia.

Diseñar una estrategia de implementación de las tecnologías de la información y comunicaciones para el mejoramiento de la competitividad de las pymes.

1.4 MARCO REFERENCIAL.

1.4.1 ANTECEDENTES.

Internacionalmente se han encontrado implementaciones de las TIC por parte de Gobiernos Nacionales, buscando el continuo mejoramiento y la calidad en las empresas, aumentando la competitividad del país. Ejemplos de estas implementaciones las podemos observar en Europa, América y Asia.

En Europa, se puede observar el caso de **España**, que desde el año 2002 creó el fondo denominado AVANZA, cuyo objetivo es el de promover proyectos que se pueden presentar por parte de las PYMES, individualmente o en grupo, no existiendo limitaciones en cuanto al tipo de proyecto y las empresas beneficiarias.

En América se evidencian los casos de **Perú**, que promueve programas para las pequeñas y medianas empresas denominado PROMPYME, que mediante un esquema de subsidios otorgan a las empresas bonos de servicios de desarrollo empresarial, que son usados para pagar consultores, que les ayudan a desarrollar los planes estratégicos de la implementación de soluciones de TIC dentro de las

PYMES; **Chile**, a través de la línea innova de la Corporación Financiera de Fomento (CORFO), se crean concursos en el cual participan las PYMES, obteniendo recursos de cofinanciación a fondo perdido, es decir, se subsidia una parte del proyecto; y en **México**, se han diseñado programas de fondos públicos que otorgan subsidios a proyectos, asignados por concurso, contando con la ayuda, seguimiento y evaluación de empresas consultoras que asesoran a las Pymes en todas las etapas del proceso.

En el continente asiático, el caso de mayor impacto es el de **Corea**, donde el gobierno creó un programa dirigido a promover los procesos de Innovación y Desarrollo en las Pymes. A través de un Banco de proyectos, el gobierno cofinancia los proyectos de las Pymes, a los cuales les hace seguimiento durante la implementación y hasta 5 años después de terminada la implementación¹⁵.

1.4.2 Referentes marco teórico.¹⁶

La competitividad en el enfoque sistémico: Niveles de competitividad sistémica. Un país no puede elaborar cualquier cantidad de políticas o elementos de competitividad a partir del conjunto dado de determinantes de la "competitividad sistémica" (subsistemas e instrumentos de gestión); Los países más competitivos poseen estructuras en el **nivel meta** que promueven la competitividad, un **contexto macro** que ejerce una presión de performance sobre las empresas, y un **nivel meso** estructurado donde el Estado y los actores sociales desarrollan políticas de apoyo específico, fomentan la formación de estructuras y articulan los procesos de aprendizaje a nivel de la sociedad, un gran número de empresas situadas en el **nivel micro** que buscan simultáneamente la eficiencia, calidad, flexibilidad y rapidez de reacción, estando muchas de ellas articuladas en redes de colaboración mutua. En contraste con ello, la mayoría de los países en desarrollo o en transformación se distinguen por las deficiencias que acusan en todos los cuatro niveles. ¿Cuáles son entonces los puntos de partida para los países que quieren desarrollar industrias competitivas a nivel internacional o elevar a ese nivel la competitividad de sus industrias ya existentes? ¿Qué medidas deben tomarse en primer término? La experiencia atesorada en una serie de países de mayor o menor éxito permite formular las siguientes conclusiones:

Lo importante en un comienzo es la estabilidad del contexto macroeconómico (para ello, el déficit presupuestario, la deuda externa, la inflación y el tipo de cambio tienen que ser controlables y las reglas del juego económico no deben cambiar reiteradamente, ya que esa es la única forma de ofrecer seguridad a la inversión) y la necesidad de que la macro política haga llegar a las empresas señales claras e inequívocas de que ellas deben acercarse a los niveles de eficiencia usuales en el

¹⁵LLANO NARANJO, Nicolás. Política para la promoción en el acceso y uso de TIC en micro, pequeñas y medianas empresas colombianas. Plan Nacional de TIC. Ministerio de Comunicaciones. Bogotá D.C., Mayo de 2009.

¹⁶ Competitividad sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política- Klaus Esser / Wolfgang Hillebrand / Dirk Messner / Jörg Meyer-Stamer Revista de la CEPAL, Santiago 1996, No. 59, pág. 39 - 52

ámbito internacional. Puede servir a tal fin la política comercial, siempre que el desarme arancelario se produzca a lo largo de etapas previsibles. La política reguladora de la competencia puede jugar un papel relevante para prevenir situaciones monopólicas.

La política macroeconómica y la formación de estructuras meso económicas se condicionan mutuamente. La estabilización en el nivel macro es una condición necesaria, pero no suficiente, para garantizar el desarrollo sostenido de la competitividad, pues ello presupone implementar las políticas de nivel meso que se direccionen desarrollo regional, creación de infraestructura estratégica, promoción del crecimiento y desarrollo económico impulsando el desarrollo agropecuario, industrial, comercial, y servicios públicos y privados, incluyentes del mejoramiento ambiental, elevar el nivel educativo y promover la investigación y el desarrollo tecnológico; Pero la formulación de las mismas será poco promisorias mientras no se haga nada por estabilizar el contexto macro. La política tecnológica, por ejemplo, no alcanzará su objetivo de fortalecer la capacidad tecnológica de las empresas si los propios empresarios no buscan la competitividad. Las barreras arancelarias selectivas sirven para fortalecer las industrias sólo cuando las empresas aprovechan el tiempo disponible para hacerse competitivas.

Numerosos países en vías de desarrollo que han vivido un largo período de orientación hacia adentro sufren hoy bloqueos en su desarrollo social y no han alcanzado el consenso sobre el rumbo que deberá adoptar la futura estrategia de su desarrollo económico (bloqueos en el nivel meta). El desbloqueo social y la implantación del nuevo patrón orientado al mercado mundial son dos procesos que van de la mano, posibilitando el aprendizaje en el terreno de la política económica. Un consenso cada vez más generalizado sobre el rumbo del desarrollo es un requisito indispensable para que los grupos claves de actores sociales sean capaces de formular políticas y trazar estrategias. Solamente una orientación básica común permite emprender procesos de búsqueda colectiva que a su vez posibilitan aproximarse al nuevo patrón genérico de desarrollo industrial y crear instituciones públicas e intermedias aptas para configurar los niveles macro y micro (creación de consenso en términos de política y política económica). Este proceso avanzará sin embargo a ritmos diferentes en función de las estructuras socioculturales de cada sociedad (tradiciones, valores, estructuras sociales básicas de organización y poder) cuya transformación es lenta (capacidad de integración social).

1.4.2.1 Nivel meta.

La competitividad sistémica tiene como premisa la integración social, exigiendo no sólo reformas económicas, sino también un proyecto de transformación de la sociedad. La tarea pendiente en muchos países en desarrollo y en transformación radica en superar la fragmentación social y mejorar la capacidad de aprendizaje, ante todo la capacidad para responder con prontitud y eficacia a los requerimientos de ajuste. La formación de estructuras a nivel de sociedad, como complemento de la formación de estructuras a nivel económico, eleva la capacidad de los diferentes grupos de actores para articular sus intereses y satisfacer entre todos los requerimientos tecnológico-organizativos, sociales, ambientales y los que plantea el mercado mundial; según acontece en muchos países en desarrollo o en

transformación, la presencia de naciones inconclusas u otros factores desfavorables situados en el nivel meta se oponen --incluso a mediano plazo-- a un desarrollo industrial encaminado hacia la competitividad internacional. Pocas serán las sociedades que atraviesen por un proceso de industrialización tan rápido y dinámico como el de Corea o Taiwán. Pero en muchas otras sociedades existen márgenes apropiados para el desarrollo de los factores esenciales en los cuatro niveles. La competitividad sistémica no es el privilegio permanente de un reducido grupo de países.

La capacidad de gestión necesaria a nivel meta implica la existencia de los siguientes elementos: un consenso acerca del modelo "orientación al mercado y al mercado mundial", coincidencia en el rumbo concreto de las transformaciones y concordancia en la necesidad de imponer los intereses del futuro a los bien organizados intereses del presente. Una orientación tendiente a la solución conjunta de problemas presupone una clara separación institucional entre el Estado, la empresa privada y las organizaciones intermedias. Sólo esa separación hace posible la organización autónoma, los procesos de aprendizaje independientes y el desarrollo de una gran capacidad de anticipación y respuesta. Una vez implantada la separación de instituciones, es posible que surja un Estado autónomo y eficiente al tiempo que los grupos de actores sociales privados y públicos se muestran dispuestos a cooperar y articularse entre sí. Tales son los requerimientos funcionales de orden general con miras a establecer reformas creativas en materia de gestión política; su fisonomía específica difiere de país a país en función de factores tales como la constelación político-institucional surgida en cada uno de ellos.

El más importante de los elementos que aseguran la coordinación en y entre los cuatro niveles sistémicos es la disposición al diálogo entre los grupos importantes de actores sociales, disposición que ayuda a cohesionar esfuerzos y a canalizar conjuntamente el potencial creador de la sociedad. Los diálogos son imprescindibles para fortalecer las ventajas nacionales de innovación y competitividad y poner en marcha procesos sociales de aprendizaje y comunicación. Los diálogos fundamentan la disposición y la aptitud para implementar una estrategia de mediano a largo plazo con vista al desarrollo tecnológico-industrial orientado a la competencia. La capacidad competitiva exige una elevada capacidad de organización, interacción y gestión por parte de los grupos nacionales de actores, que deben procurar finalmente una gestión sistémica que abarque a la sociedad en su conjunto.

1.4.2.2 Nivel macro: estabilización del contexto macroeconómico.

Con miras a lograr una asignación efectiva de recursos resulta clave la existencia de mercados eficientes de factores, bienes y capitales. Esto es una condición allí donde el concepto de gestión es pluridimensional y apuesta por la competencia, la cooperación y el diálogo social a fin de canalizar los potenciales nacionales y desarrollar así la capacidad necesaria para operar con éxito en el mercado mundial. Las experiencias de los años setenta y ochenta han demostrado que la inestabilidad del contexto macroeconómico perjudica de un modo sustancial la operatividad de estos mercados, ejerciendo asimismo un efecto negativo sobre el crecimiento de la

economía.

Las fuentes más poderosas de inestabilidad macroeconómica son los déficits presupuestarios y de balanza de pagos cuando sus niveles son constantemente elevados. Los fuertes déficits presupuestarios acentúan las tendencias inflacionarias existentes y obstaculizan la actividad inversionista del sector privado, ya que éste ve limitadas sus posibilidades de obtención de créditos. Los déficits en la balanza de pagos, inevitables con un tipo de cambio sobrevaluado, contribuyen a aumentar la deuda externa y, por ende, el servicio de la misma, lo que debilita en forma persistente la actividad inversionista nacional al tiempo que entorpece la importación de bienes de capital, poniendo en peligro con ello los fundamentos mismos del crecimiento de la economía nacional.

La estabilización del contexto macroeconómico tiene que apoyarse sobre todo en una reforma de las políticas fiscal y presupuestaria, como también la monetaria y cambiaria. El paso de un contexto macroeconómico inestable a uno estable resulta sin embargo difícil por las siguientes razones:

- La lucha contra la inflación mediante una política restrictiva de tipo presupuestario, tributario y monetario contribuye a limitar en muchos casos no sólo el consumo, sino también las inversiones, reduciendo así todavía más los márgenes de crecimiento y distribución de la economía nacional. De ahí el campo de tensión que existe en forma latente entre los objetivos de estabilidad, crecimiento y distribución.
- Las medidas de estabilización a nivel macroeconómico suelen surtir efecto van acompañadas de prolongadas reformas estructurales paralelas, como son la reforma del sector económico estatal, el desarrollo de un sector financiero efectivo y una reforma de la política de comercio exterior.
- Los costos del ajuste se dejan sentir de inmediato, mientras que sus beneficios demoran en hacer lo mismo, de modo que la producción, la inversión y la ocupación suelen decrecer en la fase inicial.
- Los grupos sociales no son afectados de un modo uniforme por las consecuencias de las medidas estabilizadoras del contexto macroeconómico y por las reformas estructurales concomitantes. Este proceso cuenta más bien con ganadores y perdedores, generando en consecuencia duros conflictos en el plano de la política interior (Haggard y Kaufmann 1992).

1.4.2.3 Nivel micro

Las empresas se ven confrontadas hoy con requerimientos cada vez más fuertes que resultan de distintas tendencias (Best 1990, Meyer-Stamer 1990, OCDE 1992):

- La globalización de la competencia en cada vez más mercados de producto.
- La proliferación de competidores debido a los procesos exitosos de

industrialización tardía (sobre todo en el Este Asiático) y al buen resultado del ajuste estructural y la orientación exportadora (p.ej. en EE.UU.).

- La diferenciación de la demanda.
- El acortamiento de los ciclos de producción.
- La implantación de innovaciones radicales (nuevas técnicas [microelectrónica, biotecnología, ingeniería genética, nuevos materiales], nuevos conceptos organizativos).
- Avances radicales en sistemas tecnológicos que obligan a redefinir las fronteras entre las diferentes disciplinas (p.ej. solapamientos entre la informática y las telecomunicaciones [telemática] o entre la mecánica y la optoelectrónica [optomecatrónica]).

Para poder afrontar con éxito las nuevas exigencias, las empresas y sus organizaciones necesitan reorganizarse en gran medida, tanto a nivel interno como dentro de su entorno inmediato. A tal efecto no bastan los cambios incrementales como los que se proyectaban en los años ochenta con la automatización intensiva y la creación de redes informáticas (bajo el lema de "automatizar el taylorismo"). La consecución simultánea de eficiencia, flexibilidad, calidad y velocidad de reacción presupone más bien introducir profundos cambios en tres planos diferentes:

- Organización de la producción: los objetivos consisten en acortar los tiempos de producción, sustituyendo por ejemplo las tradicionales cadenas de ensamblaje y los sistemas de transferencia por celdas e islas de fabricación y ensamblaje para responder así con prontitud a los deseos del cliente reducir las existencias en depósito para disminuir los costos del capital de giro.
- Organización del desarrollo del producto: la estricta separación entre desarrollo, producción y comercialización encarecía en muchos casos los costos que implica el diseño de los productos; en otros casos, los productos no eran de la preferencia del cliente. La organización paralela de diferentes fases del desarrollo y la reintegración del desarrollo, la producción y la comercialización (*concurrent engineering*) contribuyen a acortar drásticamente los tiempos de desarrollo, a fabricar productos con mayor eficiencia y a comercializarlos con más facilidad.
- Organización y relaciones de suministro: las empresas reducen la profundidad de fabricación para poder concentrarse en la especialidad que asegura su competitividad; reorganizan el suministro introduciendo sobre todo sistemas articulados *just-in-time* y reorganizan su pirámide de subcontratación al reducir la cantidad de proveedores directos, elevando a algunos de ellos a la categoría de proveedores de sistemas integrados al

proceso de desarrollo del producto.

La tarea a emprender en los tres planos es la combinación creativa de innovaciones tanto organizativas como sociales y técnicas. La reorganización suele ser el factor inicial que crea las condiciones necesarias para aplicar racionalmente el nuevo *hardware* computarizado. Las innovaciones sociales (reducción de planos jerárquicos, delegación de ciertos márgenes de toma de decisiones al nivel operativo) constituyen el requisito indispensable para el funcionamiento de nuevos conceptos de organización.

Los crecientes requerimientos a las empresas van de la mano con requerimientos cada vez mayores al entorno de las mismas. Es por ello que las empresas que actúan en el mercado mundial ya no compiten de una manera descentralizada y hasta aislada, sino en forma de clúster industriales, es decir, como grupos empresariales organizados en redes de colaboración. La dinámica de su desarrollo depende en gran medida de la efectividad de cada una de las localizaciones industriales, vale decir del contacto estrecho y permanente con universidades, instituciones educativas, centros de I+D, instituciones de información y extensión tecnológica, instituciones financieras, agencias de información para la exportación, organizaciones sectoriales no estatales y muchas otras entidades más.

1.4.2.4 Nivel meso.

Aparte de la existencia de un contexto general favorable a la innovación (educación básica, incentivos tributarios para I+D), la creación de ventajas competitivas dinámicas exige aplicar meso políticas específicas y selectivas. A diferencia del tan difundido "fomento con regadera", la selectividad en el plano meso político apunta a "fortalecer a los fuertes" para erigir con rapidez núcleos industriales dinámicos y localizaciones industriales eficientes que ejerzan su poder de irradiación sobre áreas menos desarrolladas.

La selectividad va dirigida hacia tres niveles:

- La concentración de mesopolíticas en clústers industriales con potencial de desarrollo.
- A nivel de clústers, al desarrollo de un entorno eficiente para los mismos, esto es, un contexto propicio a la innovación, un instrumental capaz de promover a los *best performers* (*picking the winners*) y conducirlos lo antes posible hasta el *best practice* internacional, así como la formación de estructuras que ayuden a las empresas con potencial de desarrollo a dar alcance al grupo de los *best performers*.
- El fortalecimiento de las regiones en desarrollo donde surjan grupos empresariales dinámicos o clústers.

Las políticas que configuran el nivel meso poseen una dimensión nacional y una regional o local. A nivel nacional, las políticas meso apuntan a desarrollar las infraestructuras físicas (transportes: puertos, redes ferroviarias y de carreteras;

telecomunicaciones: sistemas de abastecimiento y de eliminación de residuos: energía, agua y desagüe, desechos) y las infraestructuras inmateriales (formación de sistemas educativos, etc.) adecuadas a los clústers. Son de importancia asimismo las políticas selectivas y activas de comercio exterior (política comercial, estrategias de penetración a los mercados), así como la defensa activa de intereses a nivel internacional (por ej. de los países en desarrollo frente al proteccionismo de los países industrializados).

Al tiempo que se produce esta mejora sistemática del nivel meso nacional, ganan importancia las políticas de soporte específico a los clústers a nivel tanto regional como local. La creciente importancia que revisten los factores estructurales espaciales para la competitividad de las empresas hace necesario aplicar políticas descentralizadoras y reconsiderar las atribuciones de las instancias políticas nacionales, regionales y locales. Se torna decisivo extender las atribuciones y los márgenes de financiamiento de las administraciones regionales y comunales. Todo ello es preciso para ampliar las estructuras institucionales que permitan formar a su vez otras estructuras en las localizaciones locales y regionales (formación de estructuras desde abajo).

La descentralización no debe interpretarse como una delegación esquemática de responsabilidades hacia niveles de decisión subsidiarios ni menos aún como una desconexión entre las regiones y el Estado nacional. Tal como sucede en las empresas modernas, donde la incrementada autonomía que poseen los *profit centers* no implica de modo alguno la supresión de niveles directivos, sino el incremento de capacidades de *controlling* y nuevas tareas para la gestión central (organización de redes cooperativas y desarrollo de visiones estratégicas para la empresa en su conjunto en vez de gestión centralizada de todas sus divisiones), una descentralización eficaz del sector público tiene que implicar cambios complementarios a nivel central. El Estado central conserva su importancia para cohesionar aglomeraciones dinámicas dentro de una estrategia nacional de desarrollo, poner en marcha retroacciones productivas entre localizaciones locales y regionales e implementar una política activa en materia de comercio exterior (formación de estructuras desde arriba).

La estructuración del nivel meso para que pueda crear capacidades es una tarea permanente del sector público y privado; la política meso debe ser entendida como una tarea sectorial dirigida a mejorar en forma constante la localización económica. Es más: un nivel meso bien estructurado no sólo sirve para incrementar y mantener la competitividad internacional de la economía, sino que es también la base de una implementación efectiva de las políticas sociales y ambientales de flaqueo.

1.5. DISEÑO METODOLÓGICO.

1.5.1 Enfoque:

El proyecto sigue un enfoque cuantitativo, de tal manera que se plantea como problema, la necesidad de dinamizar la capacidad de desarrollo e innovación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las PyMEs, buscando respuestas que permitan favorecer la competitividad, esto es, mejorar la productividad de una empresa mediante el uso adecuado de sus recursos humanos, naturales y de capital. Los datos obtenidos del análisis estadístico permitirán caracterizar la apropiación de las TIC en la región, y de esta forma diseñar estrategias acordes a sus necesidades.

1.5.2 Tipo de investigación:

El proyecto es de tipo descriptivo, en tanto se pretende caracterizar a las PyMEs en relación a los niveles de apropiación y uso de la tecnología, considerando actualizaciones tecnológicas, estrategias de gestión, identificación de productos y procesos productivos, desarrollados mediante la implementación de las TIC, necesidades tecnológicas y de formación del talento humano.

1.5.3 Proceso (etapas):

La presente investigación seguirá cada una de las siguientes etapas:

1.5.4 Indagación:

Mediante la revisión bibliográfica de las políticas nacionales de competitividad articuladas a la implementación de las TIC, las conceptualizaciones de los factores tecnológicos necesarios para su apropiación en las PyMEs, así mismo mediante la aplicación de las encuestas y entrevistas se recopilará información sobre el estado actual.

1.5.5 Análisis:

Mediante el análisis estadístico de la información, se caracterizará la apropiación y uso de las tecnologías en los diferentes procesos internos de las PyMEs del Aburra Sur y a su vez se identificarán sus necesidades en la implementación y gestión de Tecnologías de Información y Comunicación, así como los lineamientos para el diseño de estrategias y metodologías de formación.

1.5.6 Diseño:

En esta etapa se plantea el diseño de estrategias de formación que permita la profundización en el área de las TIC, promoviendo la innovación y transformación de la infraestructura tecnológica en las PyMEs del Aburra Sur.

1.5.7 Población y muestra:

Para el desarrollo del proyecto se considera como población todas aquellas empresas registradas como PyMEs en el Aburra Sur, esto incluye PyMEs ubicadas en los municipios de Envigado, Sabaneta, Itagüí Caldas y estrella del departamento de Antioquia. Las empresas consideradas en la muestra se elegirán de manera aleatoria y se estratificará por sectores de producción, además por el tamaño de empresas de acuerdo con las características de la pequeña y Mediana empresa establecidas a nivel nacional.

Por otro lado el análisis de las entrevistas a gerentes o directivos de agremiaciones permitirá establecer una visión general de la situación actual del manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y así mismo identificar algunas variables de análisis que sería el punto de partida para el diseño de las encuestas.

Se obtendrá información de los gerentes o personas encargadas del manejo de la información y las comunicaciones de las PyMEs en el Aburra Sur, seleccionados en la muestra, además los directores o jefes del gestión humana o quien asuma el cargo, y finalmente se encuestará a los jefes o encargado del área de tecnología o su homologo.

Para el desarrollo del proyecto se aplicarán encuestas a los jefes o encargados del área de tecnología y de gestión humanas, información que se procesará mediante paquete estadístico.

La información obtenida será codificada, a fin de obtener la información requerida.

2. IMPACTO Y RESULTADOS ESPERADOS.

Al finalizar el proyecto se pretende obtener los siguientes resultados: Análisis estadístico que dé cuenta del diagnóstico sobre el nivel de apropiación de las TIC en las PyMEs del Aburrá Sur, determinando los lineamientos para el diseño de estrategias y metodologías para el fortalecimiento del talento humano en implementación y gestión de las TIC.

Identificación de necesidades de formación, pertinencias en el marco de un

contexto globalizado, favoreciendo los niveles de competitividad de las PyMEs del Aburrá Sur.

2.1 DIAGNOSTICO DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES EN LAS PYMES.¹⁷

Plan tic Colombia es un compromiso que ha adquirido el gobierno nacional con un plan nacional de tic (PNTIC) donde integraron una estrategia combinada para fomentar la competitividad e igualdad de oportunidades en Colombia.

Surge entonces una brecha digital donde vemos un desequilibrio en el acceso al conocimiento entre los países, grupo sociales u organizaciones que no implementan las tecnologías de la información y las comunicaciones en el día a día.

Las tic representan la transformación revolucionaria para la sociedad, la cual cobija todos y cada uno de los ámbitos que son; social, cultural, económico y personal, Colombia no puede quedarse por fuera del proceso de adopción de las tic, si lo hiciera correría el riesgo de quedar aislada del mundo, además que acentuaría la desigualdad social de aquellos grupos más desfavorecidos de la población.

El (PNTIC) busca que en el 2019 todos los colombianos se informen y se comuniquen haciendo uso eficiente y productivo de las tic, mejorando así la inclusión social y el aumento de la competitividad.

El Gobierno tiene claro que el desarrollo exitoso del Plan sólo podrá alcanzarse con la participación activa de todas las instituciones del Estado (entre éstas, los gobiernos regionales), la sociedad civil, el sector privado y la academia, para lograr este objetivo fue necesario proyectar ocho ejes principales, cuatro transversales y cuatro verticales, los ejes transversales cubre cualquier aspecto y programa que tenga que ver con los sectores y grupos de la sociedad; comunidad marco regulatorio, investigación, desarrollo e innovación y gobierno en Línea.

Mientras que los ejes verticales se refieren a programas que ayudarán a lograr una mejor apropiación y uso de las TIC en sectores considerados prioritarios para este PNTIC; educación, salud, justicia y competitividad empresarial.

Existen tres aspectos prioritarios a desarrollar en el corto plazo que son: mejorar el acceso a la infraestructura, ayudar a la masificación de las TIC en las Pymes y consolidar el proceso del gobierno en línea.

¹⁷ Documento preparado Por NICOLAS LLANO NARANJO, Asesor en Competitividad Empresarial, Plan Nacional de TIC, Ministerio de Comunicaciones 2008 – 2009.

2.1.1 Políticas orientadas a la competitividad.

El país debe adquirir conciencia acerca del efecto que tienen las TIC para incentivar en forma transversal la competitividad del sector empresarial y, por esta vía, promover el desarrollo económico y social en Colombia.

Así que el Gobierno y el sector privado deberán realizar alianzas para promover el desarrollo de la infraestructura adecuada para el uso de las TIC.

La infraestructura para la conectividad debe de ser asequible y tener amplia cobertura en la geografía nacional, con ancho de banda acorde con los requerimientos de las aplicaciones de los sectores productivo, de la educación, de la salud, del medio ambiente, de la investigación y de la academia. También se debe buscar que la infraestructura goce de seguridad técnica y tenga cobertura de riesgo.

El Gobierno Nacional, consciente del potencial de las TIC como factor acelerador y multiplicador para apalancar la innovación, escalar e igualar las oportunidades de crecimiento económico, desarrollará acciones para potenciar el crecimiento, la productividad y la consolidación institucional del sector de telecomunicaciones, informática y de servicios relacionados, por considerarlo estratégico en el desarrollo del país.

2.1.2 Situación actual de Colombia en TIC.

Diferentes organismos internacionales se han dado a la tarea de construir indicadores para evaluar en forma comparativa el desempeño de los países a nivel mundial y establecer las variables relevantes que determinan el grado de preparación para aprovechar los beneficios de las TIC. Con el fin de mejorar la competitividad y el uso y apropiación de las TIC.

Estos indicadores permitirán hacerle seguimiento y monitoreo a las acciones del Plan, así como apreciar los avances del país en el propósito de ocupar los primeros lugares de América Latina en el 2019.

2.1.3 Networked Readiness Index (NRI).

Busca medir el grado de preparación de una nación para aprovechar los beneficios de las TIC en todos los ámbitos de la sociedad.

En la medición de 2007 – 2008, Colombia se ubica en la posición 69 entre 127 países, con una calificación de 3,71 (sobre un máximo de 7,0) Esto demuestra que Colombia ha mejorado su ubicación en el *ranking* en los últimos cinco años.

2.1.4 Growth Competitiveness Index (GCI) - Technology Index (TI)

El GCI mide la capacidad de la economía nacional de cada país para alcanzar un crecimiento económico sostenible a mediano plazo, controlado por el grado de

desarrollo económico actual y se compone de tres subíndices: tecnología, instituciones públicas y entorno macroeconómico.¹⁸

La situación es crítica en el índice de tecnología que forma parte del GCI. Colombia ha descendido 18 posiciones desde el 2001 hasta el 2005. En tan sólo dos años (2003 al 2005) perdió 15 puestos en el *ranking* de tecnología.

2.1.5 Índice e-readiness

El e-readiness que evalúa la preparación para el uso de nuevas tecnologías a través de seis componentes: infraestructura de conectividad y tecnología (20%), entorno de negocios (15%), entorno social y cultural (15%), entorno legal (10%), visión y política gubernamental (15%) y adopción de empresas y consumidores (25%). Colombia mejoró su calificación en este índice al pasar de 4,25 en el 2006 a 4,69 en el 2007 sin embargo, ha descendido en la tabla de posiciones: del puesto 38 pasó al 53 entre 65 países, lo cual significa que, aunque ha tenido logros en los aspectos relacionados con el e-readiness, los demás países avanzan más rápido.

2.1.6 Índice de Oportunidad Digital (IOD)

Este efectúa una evaluación comparativa entre los países, con relación a las TIC, a fin de hacerles seguimiento a las metas adquiridas en la Cumbre de la Sociedad de la Información.

Nuestro país había ocupado la posición 88, lo cual muestra un avance importante en materia de utilización.

Pero estos indicadores internacionales no reflejan en toda su magnitud algunos aspectos del dinamismo que ha tenido el uso y apropiación de las TIC en Colombia en los últimos años, pese a que en algunas de las variables que se utilizan para calcular esos índices, nuestro país ha tenido importantes adelantos. Por ejemplo, Colombia muestra un satisfactorio desempeño en lo que se refiere al dinamismo de la penetración de telefonía móvil.

Esto se logró gracias a un marco normativo y regulatorio que estimuló la Competencia y a las prácticas comerciales de los operadores privados proveedores de este servicio.

2.1.7 Producción Agregada Sectorial y PIB

En Colombia, el desempeño del sector de telecomunicaciones ha presentado una tendencia positiva durante los últimos tres años, con niveles de crecimiento cercanos al 8.22% promedio anual, superando incluso en algunos años al crecimiento de la economía nacional.

¹⁸ Sitio oficial [en línea] <http://www.cepal.org/tic/flash>

Se puede afirmar que aproximadamente el 9% del crecimiento de la economía colombiana en 2009 fue originado por el sector de telecomunicaciones, esto ratifica la importancia del dinamismo de las TIC en los últimos años en el comportamiento agregado de la economía colombiana.

2.2 INDICADORES GENERALES DEL PLAN DE TIC

Estos indicadores permiten explorar la situación de cada nación en infraestructura, preparación y uso de las TIC, según lo que se espera de su grado de desarrollo económico.

Todos estos análisis permiten inferir que para alcanzar el nivel de aprovechamiento de los beneficios de uso TIC según el desempeño económico de Colombia, deben complementarse las políticas exitosas, pertinentes y consistentes en materia de Infraestructura, uso y apropiación de las TIC, lideradas por el Ministerio de Comunicaciones, con estrategias transversales e integradoras que permitan explotar las sinergias derivadas de una visión conjunta del rol de las TIC en la transformación económica, social y política del país.

Los indicadores generales que se proponen se dan en función de los ocho ejes de acción que estructuran el Plan Nacional de TIC. Hay que tener en cuenta que Colombia debe avanzar en el camino de cubrir necesidades de infraestructura en TIC, al tiempo que promover el uso y apropiación de las mismas.

2.2.1 Estado actual de las políticas de las TIC

En las áreas de comunicaciones sociales, educación, salud, justicia y competitividad en el sector empresarial, se han venido desarrollando varias iniciativas y proyectos relacionados con TIC por el gobierno nacional

2.2.2 Política en materia de TIC del Ministerio de Comunicaciones

Debemos reconocer que la expansión del acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) son un ejemplo de la consolidación de la Sociedad de la Información y no solo la manifestación del desarrollo tecnológico, sino que también facilitan la innovación de procesos de interacción social y el mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos; cuatro son los ejes de política sobre los que está trabajando el Ministerio de Comunicaciones desde el 2006:

1. Todos los colombianos conectados e informados
2. Consolidación y modernización institucional que genere un sector estratégico para el país
3. Desarrollo y competitividad de la industria de TIC
4. Una política de televisión y radio públicas sostenibles y de impacto para los colombianos

Sobre estos ejes se desarrollan diferentes estrategias, el Ministerio viene trabajando incansablemente por garantizar el acceso a la información y la comunicación a la población en situación de discapacidad para que ningún colombiano se sienta excluido de la información y del desarrollo, además se instaló la integralidad de la red de acceso del Centro de Relevancia Telefónica – Telecom del programa “Telefonía Accesible”, también existe “Conectados con la Sordo ceguera - Conectando Sentidos” con la instalación de equipos especializados en aulas informáticas de las principales ciudades del país, también se ha fortalecido la estrategia de Gobierno en Línea, la estrategia de masificación de computadores, Por último, se viene consolidando la estrategia de Territorios Digitales, para llevar al nivel local y territorial, estrategias de desarrollo social y económico haciendo uso de las TIC, dando prioridad a la incorporación de estas tecnologías en las actividades del gobierno, las empresas, la educación, la salud y el entretenimiento.

2.2.3 Competitividad empresarial

Las políticas para el sector productivo estarán orientadas a incrementar el uso y apropiación de TIC en las empresas con el fin último de contribuir al aumento de la competitividad, es decir, la productividad.

Existe suficiente evidencia internacional de la relación estrecha y fundamental entre estas dos variables, lo mismo que en el caso de Colombia. Incrementar el uso de TIC en las empresas produce cambios en la estructura de la organización, mejora la eficiencia y reduce los costos. Al mismo tiempo, el uso de TIC en las empresas induce procesos de reentrenamiento del personal, mejora la calidad del capital humano y permite el desarrollo de nuevos canales de comercialización.

También hay evidencia de que las TIC incrementan los ingresos de las empresas e incluso su valoración en las bolsas de valores. Esto, para citar solo algunos de los canales a través de los cuales las TIC inciden en la productividad.

Las TIC además mejoran las comunicaciones entre las empresas y otras organizaciones, incluida la universidad, haciendo más fácil la incorporación de la investigación y desarrollo en las estructuras empresariales. Por esto, y por muchas otras formas en las que contribuyen al aumento de la competitividad, su irrupción en la economía mundial desde hace unos 10 a 15 años ha sido comparada con la Revolución Industrial. Colombia aún se encuentra en una etapa incipiente de apropiación y uso de TIC en su sector productivo. En la agricultura, solamente en aquellas unidades empresariales de mayor tamaño se usan estas tecnologías. En la industria y los servicios, la existencia de una base de pequeñas y medianas empresas con un alto grado de informalidad, sin duda es uno de los principales obstáculos para la masificación de las TIC. Sin embargo, implementarlas en empresas pequeñas traería beneficios inmensos a la competitividad del país y a la reducción de la informalidad.

2.3 VARIABLES CRÍTICAS ASOCIADAS CON EL EJE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

Variable	Posición 2007-2008	2010	2019
Facilidad para el licenciamiento de tecnología extranjera	84	69	40
Nivel de absorción de la tecnología en la compañía	94	75	38
Capacidad de innovación	64	59	49
Uso de internet en los negocios	74	58	27

Las metas del 2019 corresponden a las posiciones alcanzadas por el país mejor posicionado a nivel de Iberoamérica

19

Los objetivos del Plan Nacional de TIC en el eje de acción de competitividad Empresarial, se centran en avanzar en los indicadores enunciados anteriormente y el fortalecimiento de la infraestructura de TIC y su uso en las empresas, como se muestra en el Cuadro

¹⁹ Documento preparado Por NICOLAS LLANO NARANJO, Asesor en Competitividad Empresarial, Plan Nacional de TIC, Ministerio de Comunicaciones 2008 – 2019.

Objetivo	Indicador Principal	2006	2007	Meta 2010	Meta 2019
Empresas con infraestructura para TIC (conectividad y equipamiento)	% de empresas que tienen acceso a Internet	N.D	Pendiente	75%	95%
	% de empresas que tiene página web o presencia en un sitio web	N.D	Pendiente	75%	95%
Aumentar la competitividad de las empresas grandes, medianas, pequeñas, microempresas, cadenas productivas y clusters, mediante el uso sofisticado e intensivo de TIC	% de empleados de la empresa, que utiliza PC conectado a Internet, en su trabajo	N.D	Pendiente	50%	100%
	% de empresas que realizan pedidos de bienes o servicios por internet	N.D	Pendiente	20%	50%
	% de empresas que reciben pedidos de bienes o servicios por internet	N.D	Pendiente	20%	50%

■ DANE ■ PNTIC

20

2.4 EJE DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL: ESTRATEGIA DE PYMES DIGITALES

2.4.1 Objetivos

- Incrementar el uso y apropiación de TIC en las Pymes para aumentar la competitividad.
- Incrementar las actividades de comercio electrónico y de e-business.

2.4.2 Indicador o indicadores a los que impacta

- Aumento en el número de conexiones a Internet de banda ancha en Pymes
- Utilización de computadores en Pymes
- Utilización de las TIC en los procesos productivos de las Pymes
- Nivel de preparación para uso de las TIC por parte de los empleados.
- Indicadores de productividad en las Pymes

²⁰ Documento preparado Por NICOLAS LLANO NARANJO, Asesor en Competitividad Empresarial, Plan Nacional de TIC, Ministerio de Comunicaciones 2008 – 2019.

2.4.3 Antecedentes

En Colombia, el 95% de las empresas son Pymes y son las principales generadoras de empleo. Se estima que cerca del 85% del empleo en Colombia es generado por este tipo de empresas. Aunque en el país hay una gran variedad de empresas que pueden clasificarse como Pymes, una de las principales características es que son informales y tienen bajos niveles de competitividad. De hecho hay poca proporción de Pymes que exportan. Hay, además, alguna evidencia que sugiere que en este tipo de empresas hay un bajo uso de TIC.

En el país hay varios instrumentos de política de apoyo a las Pymes , todos ellos encaminados a mejorar las condiciones en que operan, reducir el grado de informalidad que las caracteriza y aumentar sus posibilidades de acceder a recursos del crédito, que son los problemas que siempre han tenido que enfrentar.

Dentro esta problemática tenemos esfuerzos como el Fomipyme, que es un fondo que busca cofinanciar proyectos que impliquen la adopción de tecnología en estas empresas. Sin embargo, no se ha diseñado en Colombia una estrategia con recursos destinados específicamente para atender las necesidades de las Pymes para la adopción y apropiación de las TIC específicamente.

Este proyecto pretende que se desarrolle una estrategia integral para que las Pymes en Colombia adopten las TIC y logren una verdadera apropiación de estas tecnologías.

2.4.4 La estrategia tiene cuatro componentes:

- En primer lugar, crear las condiciones para que se logre la apropiación de las TIC. Este componente implica, la creación de conciencia sobre la importancia de la adopción de las TIC y los aportes que pueden hacer estas tecnologías a la productividad de las empresas. Este proceso de toma de conciencia debe hacerse a través de varios instrumentos de sensibilización como seminarios, talleres y capacitación en niveles gerenciales y operativos de las Pymes en Colombia.
- El segundo componente es la cofinanciación de proyectos de TIC en Pymes que impliquen una efectiva apropiación de estas tecnologías al interior de las empresas. Para otorgar los recursos a los proyectos, se organizarán convocatorias periódicas con unas reglas específicas de participación y se otorgarán los recursos no reembolsables a proyectos de cofinanciación, en los que se aportarán hasta la mitad de los recursos necesarios para llevarlos a cabo.

Los proyectos deben especificar las metas que persiguen en términos de aumento de ventas, empleo o exportaciones; De esta manera se favorecerá la agrupación de empresas y habría unos techos específicos para el tipo de actividad a financiar. Todos

los proyectos deben tener un gestor, que puede ser: una Pyme o un representante de un grupo de ellas, un operador de telecomunicaciones, una agremiación, una universidad o ente asociativo, que se encargará ayudar a la estructuración, ejecución y seguimiento de los proyectos (que deberán estar enfocados a la implementación de TIC en Pymes) y a garantizar la correcta ejecución de los recursos. Así mismo, los proyectos podrán contar con el acompañamiento de empresas consultoras o aceleradoras.

Un tercer componente de la estrategia de Pymes digitales es el de fomento o apoyo al sector de TI que puede ser proveedor de las Pymes en lo que se refiere a sus soluciones tecnológicas. Para ello se cofinanciarán proyectos de empresas de TI que estén enfocados a solucionar problemas de las Pymes.

Otra modalidad de apoyo a empresas de TI podría ser la de que una parte de los recursos se destine como fondo de garantía para empresas que requieran endeudarse para financiar sus proyectos de TI para Pymes.

- El último componente es el de utilizar parte de los recursos disponibles para esta estrategia como capital de riesgo para algunos proyectos de apropiación de TIC en Pymes o para empresas de TI que los requieren para desarrollar nuevos productos para las Pymes.

2.4.5 Grupo que impacta: Pymes, cadenas productivas y clusters.

2.4.6 Alcance

Lo que se quiere es fomentar proyectos a través de recursos no reembolsables que impliquen un mayor uso y apropiación de TIC que presenten MiPymes y grupos de estas empresas con algún grado de formalización y organización, que tengan alguna capacidad económica para cofinanciarlos. El proyecto tendrá criterios flexibles para el otorgamiento de los recursos pero será muy estricto en el cumplimiento y evaluación de los resultados.

Para ello, los proyectos financiados contarán con un sistema de acompañamiento y monitoreo que será realizado por empresas que acompañarán a la beneficiaria a través de un proceso de consultoría. Para ello será necesario promover la creación de empresas aceleradoras o incluso gestoras de proyectos que cumplan con estándares establecidos para llevar a cabo tales labores.

Las Pymes o sus gestores presentarán sus proyectos a través de un esquema de concursos evaluado por un grupo especialmente conformado para ello.

2.4.7 Barreras para la apropiación de TIC en las pymes

Las pymes no han apropiado masivamente a las TIC dentro de sus procesos productivos; de acuerdo a conversaciones sostenidas con empresarios pymes y encuestas realizadas a los mismos así como a Gremios y proveedores de productos y servicios TIC, encontramos que existe una evidente desalineación entre la oferta y la demanda de TIC para las pymes, debido a barreras conceptuales, económicas y tecnológicas, que se describen a continuación:

- **Conceptuales:** En la mayoría de los casos el nivel de formación de los empresarios MiPyMEs frente a las tic es mínimo, tanto como usuarios de estas herramientas como para definir la forma en la que las tic pueden mejorar los resultados de las empresas; Así mismo para ellos las tic son más complejas de lo que realmente son, los proveedores utilizan términos técnicos y siglas normalmente en ingles que no hacen parte del léxico común de un empresario.
- **Económicas:** Al no tener claro el retorno sobre la inversión en un proyecto de implementación de Tic en la empresa, el empresario MiPyMEs no considera prioritario invertir en estas tecnologías.
- **Tecnológicas:** Normalmente las empresas no cuentan con áreas dedicadas específicamente a la gestión de las tic, es el propietario quien toma decisiones frente a la tecnología.²¹

2.5 LINEAMIENTOS DE POLÍTICA:

La Política de Promoción del uso de TIC en empresas colombianas contenida en el plan nacional de tic 2008-2019 considera los siguientes aspectos:

- Se focaliza en las pymes (pequeñas y medianas empresas), con especial énfasis en las pymes, por su evidente temor en el uso de TIC.
- Promueve soluciones tecnológicas que integren Hardware, Software, Conectividad a Internet y Capacitación, esta última no solo dirigida al uso de las herramientas TIC sino también a promover el cambio cultural frente a las TIC, y la forma en la que las TIC pueden mejorar la productividad y competitividad de las empresas.
- Incentiva las transacciones electrónicas con Clientes, Proveedores y Gobierno, a través del uso de servicios como Banca Electrónica, Gobierno en Línea y Comercio Electrónico, entre otros.

²¹ Documento preparado Por NICOLAS LLANO NARANJO, Asesor en Competitividad Empresarial, Plan Nacional de TIC, Ministerio de Comunicaciones 2008 – 2019.

- Apunta al uso de soluciones TIC de bajo costo y baja complejidad en la instalación, uso y mantenimiento para aquellas empresas que no son actualmente usuarias de este tipo de tecnologías, disminuyendo así los riesgos inherentes a la implantación y apropiación de este tipo de soluciones, especialmente los que se refieren a los desarrollos de software o hardware a la medida.
- Manifiesta las experiencias destacadas en la implantación de uso de TIC en sectores económicos estratégicos para la economía del país, con el fin de motivar a otros empresarios de características similares a usar este tipo de herramientas.
- Considera a operadores y proveedores de bienes y servicios TIC como parte de la solución, generando nuevos escenarios de trabajo con pymes que permitan el diseño de estrategias comerciales y de productos o servicios dirigidos a este tipo de empresas.
- Busca la formalización empresarial y la asociatividad en los proyectos que se desarrollen para el cumplimiento de los objetivos del programa.

Indicador	Línea de base	Meta 2010	Meta 2019
Indicadores de productividad en las MiPymes (Contribución de las MiPymes al PIB)	37%	40%	50%
% de MiPymes que usan Internet	7,9%	11,2%	29,3%
% de MiPymes que usan computadores	16,1%	19,5%	37,5%
Nivel de absorción TIC en empresas (Posición NRI – Business Usage)	101	90	70
Nivel de formación en TIC de los empleados (Posición NRI – Business Readiness)	91	80	60

22

2.5.1 Responsables:

Dirección del Plan TIC, Ministerio de Comunicaciones, Fomipyme y Gobiernos regionales.

2.5.2 Entidad líder:

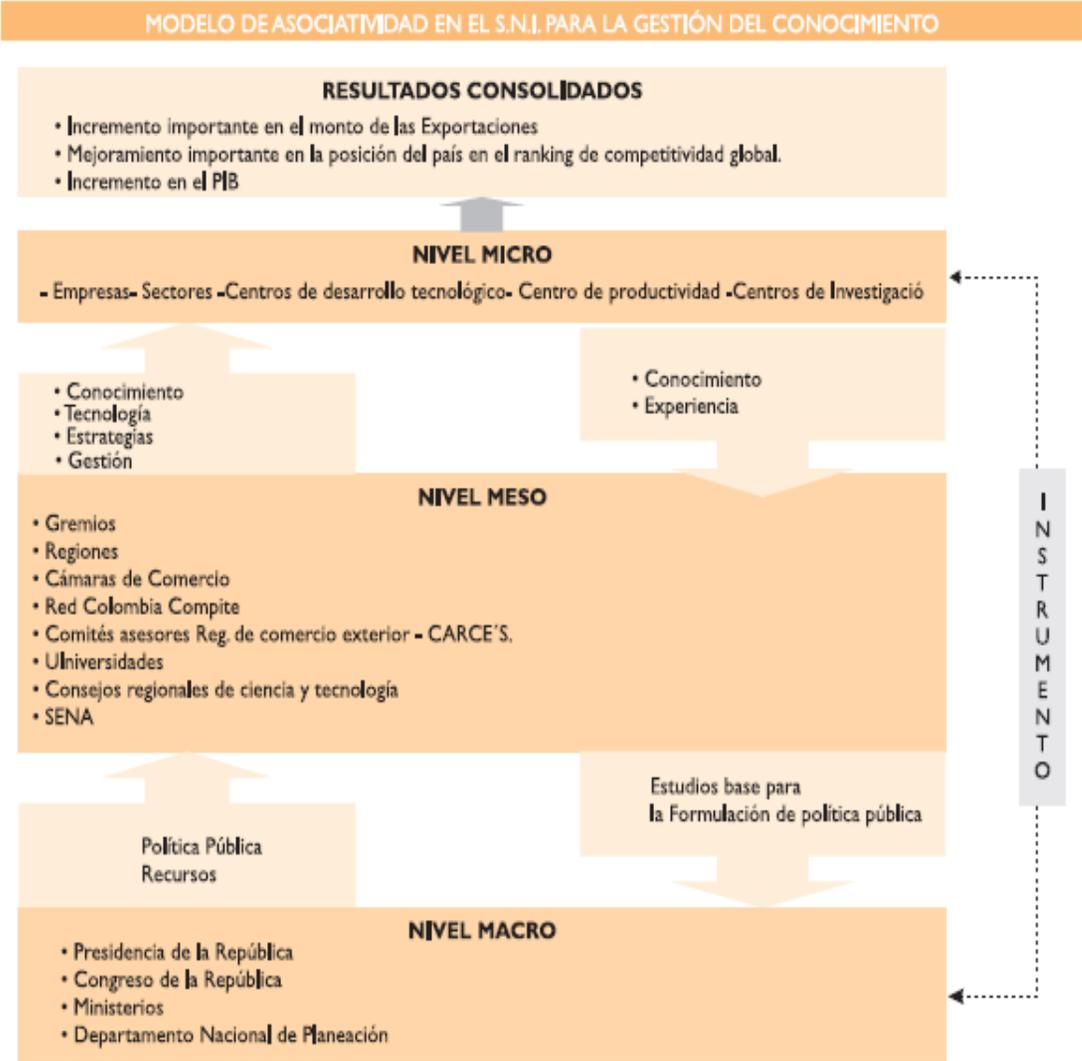
Ministerio de Comunicaciones y Ministerio de Comercio Industria y Comercio

2.5.3 Metas:

Lograr la apropiación de TIC en al menos 2,000 MIPYMES anuales.

²² Documento preparado Por NICOLAS LLANO NARANJO, Asesor en Competitividad Empresarial, Plan Nacional de TIC, Ministerio de Comunicaciones 2008 – 2019.

2.6 MODELO DE ASOCIATIVIDAD EN EL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES



23

²³ Plan Estratégico del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico, Industrial y Calidad 2005-2015, Innovación y Desarrollo Tecnológico Empresarial Colombiano en un Contexto de Globalización, Bases para una Política de Promoción de la Innovación y el Desarrollo Tecnológico en Colombia.

3. DEFINICIÓN DE LAS NECESIDADES DE LAS TICS EN LAS PYMES DEL ABURRA SUR DE ANTIOQUIA.

La tecnología ha desencadenado un proceso de evolución dentro de la humanidad que lo ha presionado a incursionar en el mundo de la novedad y las comunicaciones e interacciones.

Al tiempo que la tecnología envuelve personas también involucra todos los procesos que se desencadenan dentro de las organizaciones creando un conjunto de actividades intercomunicadas que hacen de las operaciones una actividad logística integral.

3.1 QUÉ NOS APORTA EL USO DE LAS TIC EN LA GESTIÓN?

Hoy en día las TIC constituyen un instrumento fundamental para las pymes que buscan ingresar en nuevos mercados, su implementación genera un mayor ahorro tiempo y recursos al simplificar y agilizar los procesos de gestión, toma de decisiones, y facilitar el contacto directo con la clientela, empresas proveedoras y Administración Pública. Así, una pyme que no usa TIC no es que no sea innovador o moderno, es que es poco práctico y por ende poco competitivo. Algunos ejemplos de los beneficios que proporcionan las TIC son:

- Mejor aprovechamiento del tiempo. La sistematización de labores habituales mediante sistemas informáticos permite dedicar más tiempo actividades más productivas.
- Mejor gestión del negocio. Con el uso de aplicaciones informáticas y dispositivos electrónicos, se puede vigilar todas las variables y tareas que intervienen en el negocio: stock del almacén, rentabilidad de los productos, compras por proveedor.
- Reducción de la carga administrativa. La utilización de herramientas informáticas, los incomodos arqueos de caja, la gestión tributaria, mediante trámites online cada vez más habituales, y las actividades administrativas se harán de forma inconsciente y automatizada.

3.1.1 Cómo dar los primeros pasos para implantar las TIC en la gestión?

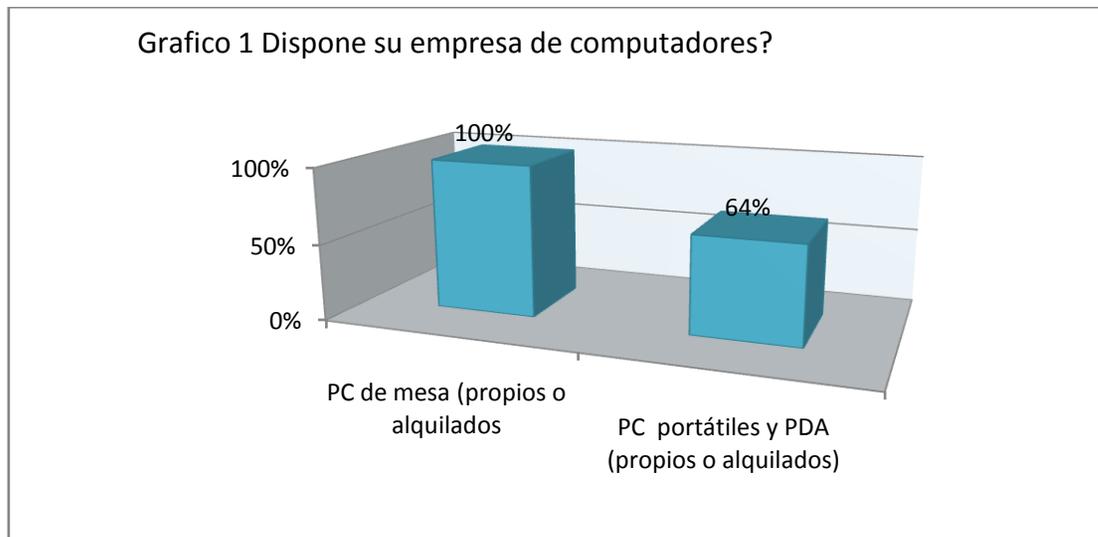
En el proceso de introducción de las nuevas tecnologías como herramienta fundamental de la gestión conlleva a un proceso arduo que se debe ajustar a las necesidades específicas de cada empresa. Se debe implementar programas dirigidos a dar soluciones puntuales teniendo en cuenta la formación y asesoramiento adecuado para el personal seleccionado.

3.1.2 Las TIC son indispensables pero hay que emplearlas con sentido común

La tecnología es una herramienta que debe ser utilizada para sacarle el mayor provecho, se sugiere:

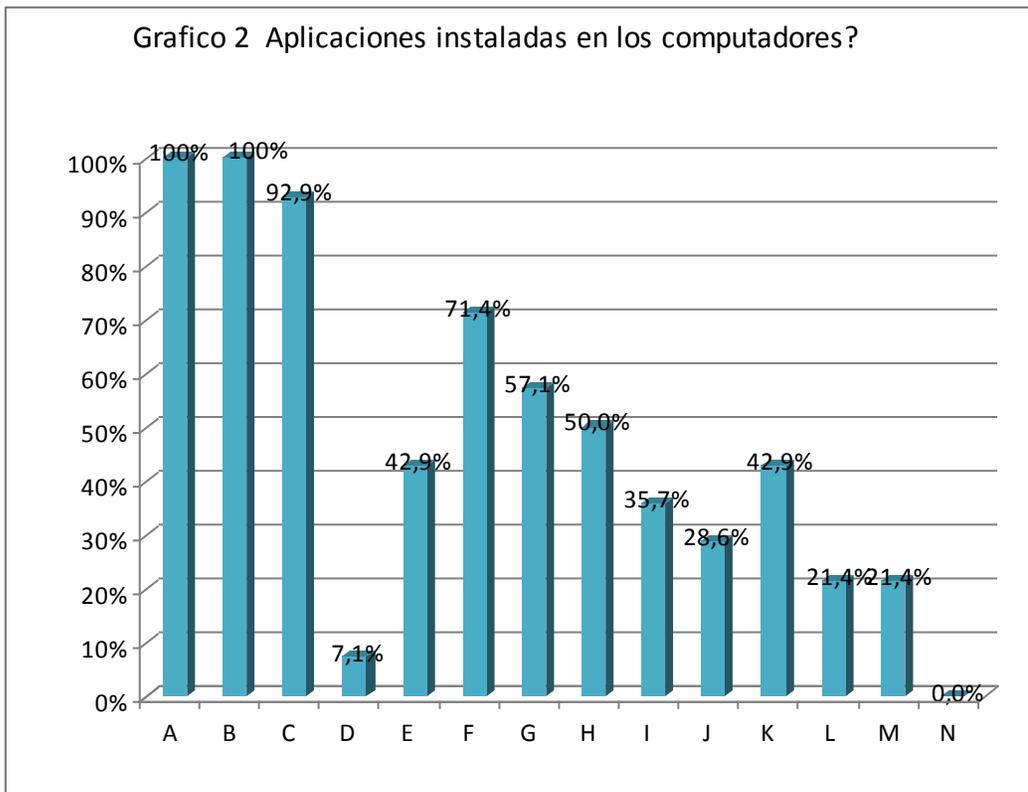
- Se debe implementar programas informáticos con la adecuada capacitación para no caer errores al momento utilizarla de hacer una inversión en la compra de tecnología innecesaria.
- Es importante realizar una inversión generando énfasis en que se debe comprar lo necesario y no el último modelo para tranquilidad de los empresarios y el de sus bolsillos todos alcanzan el propósito final.
- Debemos generar conciencia de que esta herramienta dará sus frutos en el mediano y largo plazo obteniendo más tiempo actividades más prioritarias.

Para las empresas del Aburra Sur, este fenómeno no es ajeno y se observa en el gráfico 1, que existe un uso tanto de computadores de mesa como personales para poder desarrollar de manera coordinada y satisfactoria las actividades dentro de las empresas y de esta manera demostrar que en estos momentos nadie es ajeno al auge de los avances tecnológicos que el mundo está sufriendo y reconocer que son una necesidad cada vez mayor para la sociedad y sus procesos.



Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

Según el gráfico 1, podemos observar que el 100% de las empresas encuestadas tienen acceso a computadores de mesa, mientras que el 64% cuentan con computadores portátiles.



Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo

- | | |
|--|----------------------------------|
| A Ofimática | H Gestión de distribución |
| B Contabilidad | I Servicio al cliente |
| C Facturación | J Gestión de calidad |
| D Gestión con entidades franquiciadas | K Gestión de impuestos |
| E Gestión con almacenes | L CRM |
| F Gestión de Pedidos a Clientes | M ERP |
| G Gestión de Pedidos a Proveedores | N Ninguna |

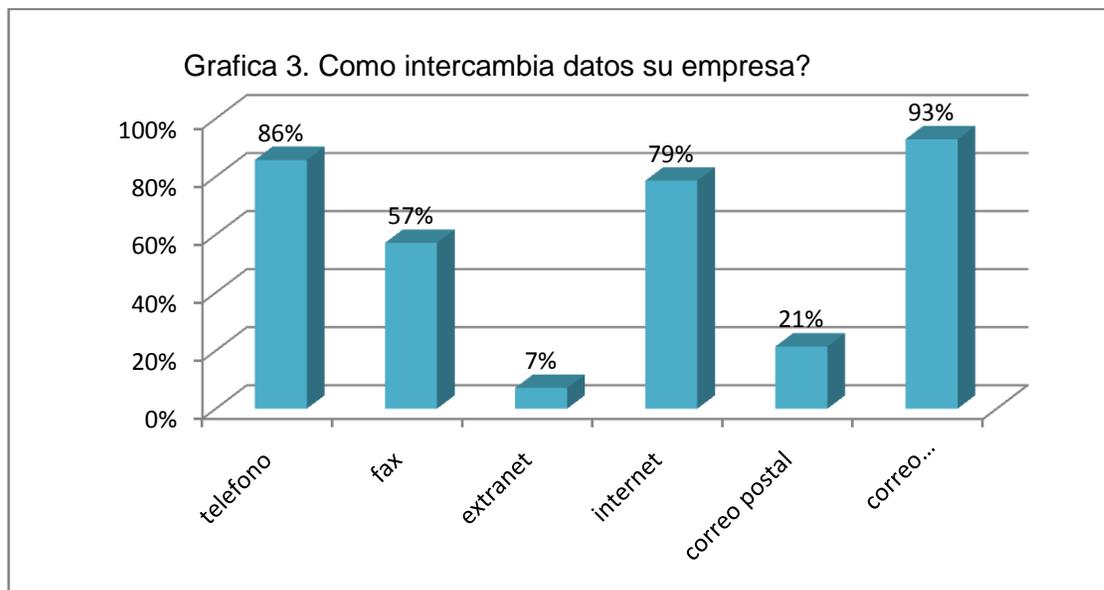
En el gráfico 2 se observa, que las aplicaciones de office son utilizadas en un 100% por las empresas de acuerdo a los datos recolectados, a su vez se observó que todas las empresas realizan sus procesos contables mediante el uso de instrumentos tecnológicos ya sea programas especializados o aplicaciones del office como Excel.

Con un porcentaje del 93% pero con una importancia significativa dentro de nuestra evaluación observamos que toda la facturación de las empresas es realizada mediante aplicaciones instaladas en los computadores buscando una mayor agilidad y seguridad en los procesos.

Según la grafica la gestión con entidades franquiciadas representan el 7.1%, gestión con almacenes 42.9%, gestión de pedidos al cliente 71.4%, gestión de pedidos a

proveedores 57.1%, gestión de distribución 50%, servicio al cliente 35.7%, gestión de calidad 28.6%, gestión de impuestos 42%, CRM 21.4%, ERP 21.4%.

Una gran cantidad de procesos que realizan las organizaciones en el diario vivir son realizadas con la ayuda de las nuevas tecnologías lo que lleva a pensar que los procesos manuales están fuera de base en nuestros días y que estos avances están aportando seguridad y efectividad a las actividades que nos rodean volviéndose una herramienta fundamental para el trabajo y el desarrollo de la sociedad.



Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

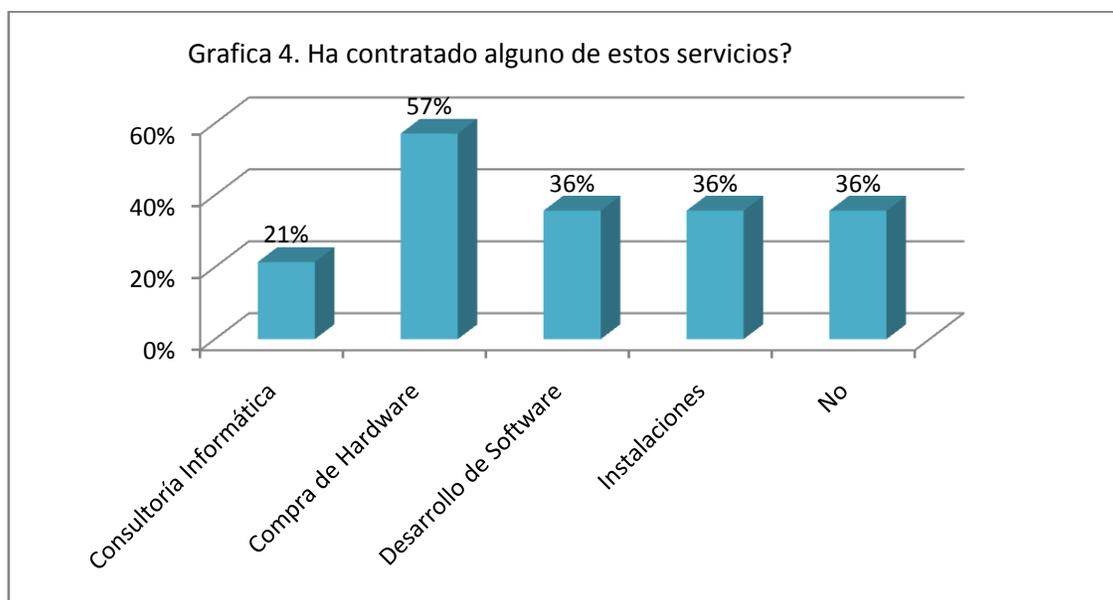
De acuerdo con la grafica podemos inferir que el 93% de las empresas encuestadas del Aburra Sur intercambian datos por medio del correo electrónico, primando sobre las llamadas telefónicas con un 86%, seguidas del uso del internet con un 79%, fax 57%, correo postal con el 21% y extranet con una participación del 7%.

Cada día aumenta y se hace más común la transmisión de datos por medio del correo electrónico, en las empresas a su vez se manejan correos empresariales a través de los cuales se intercambia información dentro de estas facilitando y agilizando las comunicaciones. El uso de las blackberry es otra herramienta que permite la recepción y rápida respuesta frente a mensajes así como disminución de costos en su utilización lo cual se ha convertido en una revolucionaria manera de manejar las comunicaciones y la información.

La base fundamental que permite que todas estas comunicaciones se puedan implementar es el internet ya que como red de comunicaciones permite la interacción de los diferentes agentes a nivel mundial para generar un dinamismo en cada una de

las actividades de la sociedad. Internet tiene un impacto profundo en el mundo laboral y del conocimiento a nivel mundial, puesto que millones de personas tienen acceso fácil e inmediato a una gran cantidad de información que puede servir para, en un momento dado, tomar decisiones en el ámbito empresarial. Mediante las conexiones a internet las empresas tiene la posibilidad de interactuar con el resto del mundo y generar valor.

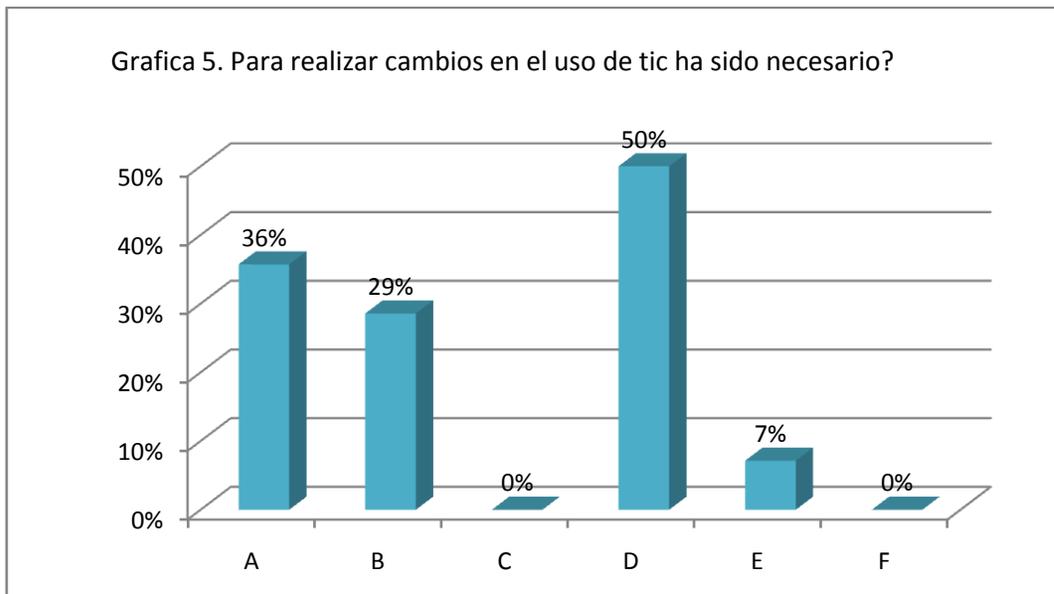
Por ultimo no podemos olvidar una de las formas de comunicación más antiguas y que sigue utilizándose en grandes niveles, las comunicaciones telefónicas que son una herramienta necesaria dentro de las organizaciones para situaciones puntuales y objetivos específicos que lo requieren.



Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

En el tema de tics las empresas han utilizado los diferentes servicios que las envuelven en porcentajes muy similares, la consultoría o compra de diferentes aplicaciones dependerá de la necesidad específica frente a los temas de tecnología y comunicaciones.

Muchas de las empresas han necesitado asesorías en instalación puesto que no manejan muy bien temas tecnológicos avanzados. Es muy importante que las personas en las empresas comiencen a concientizarse de la importancia de aprender del manejo de las tecnologías para evitarse costos innecesarios y poder resolver problemas de esta índole en las organizaciones los cuales pueden perjudicar en gran medida puesto que los procesos en las empresas pueden verse suspendidos por causa de algún inconveniente.



Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

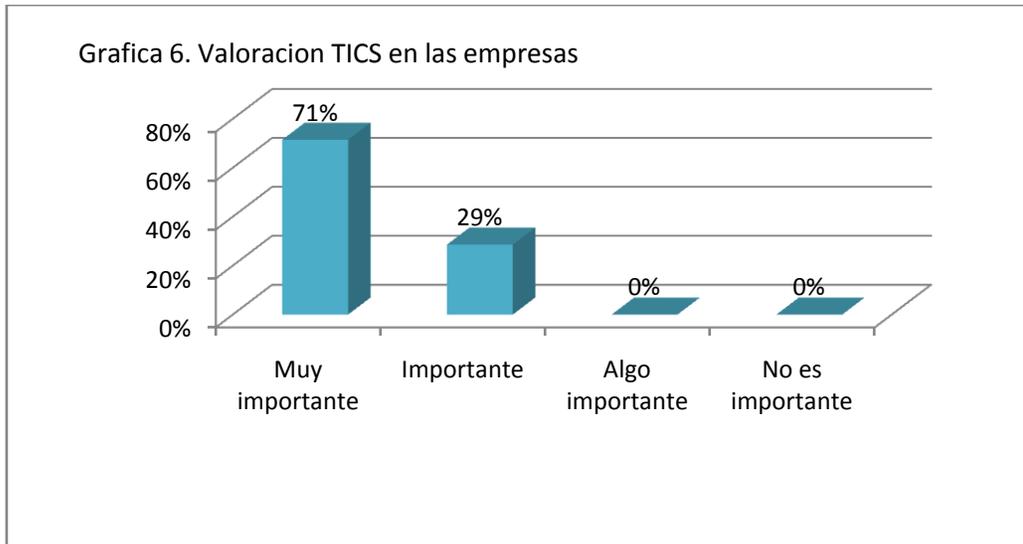
- A** No se han incorporado tics
- B** Contratar nuevos trabajadores
- C** Sustitución de empleo no cualificado por cualificado
- D** Aumento de la cualificación técnica del personal directivo
- E** No ha cambiado el volumen de empleo
- F** Reducción de plantilla

Grafica 5, el 36 % de las empresas del Aburra Sur no han incorporado las tic dentro de sus procesos, el 29% contrataron nuevos trabajadores, no presentaron reducción de plantilla ni sustitución de empleo lo cual se evidencia en el 0%, aumentó la cualificación técnica en el 50%, y el 7% afirmo que no ha cambiado el volumen de empleo de sus empresas.

Como podemos observar muchas de las empresas ya reconocen la necesidad de formación para el personal de sus organizaciones, cada vez se reconoce que mediante el aprovechamiento de las Tics podemos entre otras cosas, generar clientes satisfechos, agilizar el envío de datos, organizar la información para poder encontrarla más rápido y que esta genere datos confiables, precisos y veraces; optimizar la planificación, reducir costos considerablemente.

Solo con la evolución y la capacidad de adaptación las empresas pueden sobrevivir en un mercado cada vez más competitivo. Las empresas que aprovechen de manera eficaz las bondades de los avances tecnológicos irán a la cabeza de muchos y grandes proyectos que las ayudaran a crecer y conseguir sus objetivos más fácilmente.²⁴

²⁴ www.measurecontrol.com/la-importancia-de-las-tic/



Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

Según la gráfica 6, el 71% de las empresas del Aburra Sur consideran de gran importancia el uso de las tics dentro de sus organizaciones, y muy importante un 29% de ellas.

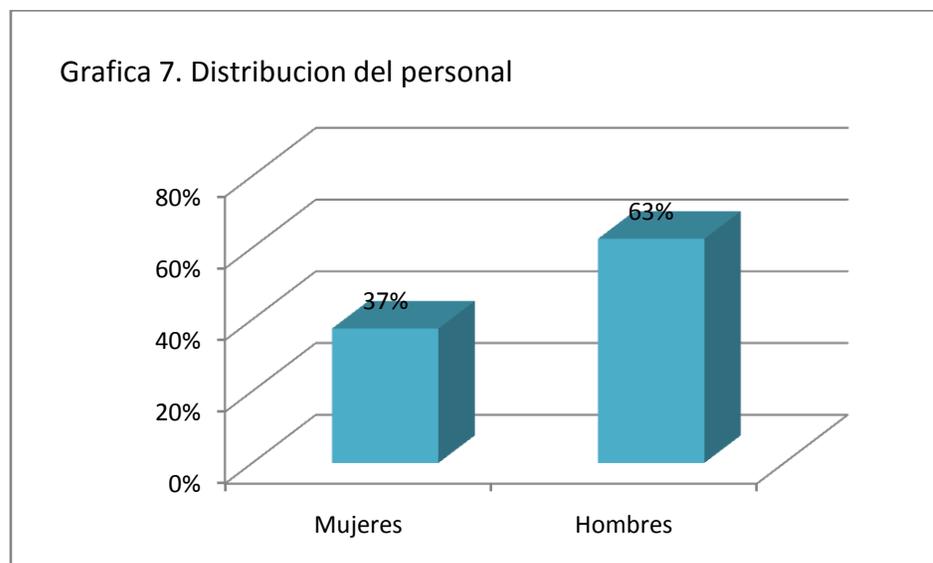
“Cuando soplan fuertes vientos de cambio, algunas personas construyen refugios, otras hacen molinos” Mervyn Evan

Las tics están evolucionando tan rápido la manera de hacer negocios en el mundo que las empresas en nuestro caso las pymes están comenzando a pensar en el hecho de que si no adoptan estas nuevas tecnologías en su negocio muy posiblemente no podrán sobrevivir en el nuevo entorno internacional (e business).

Las empresas están recurriendo cada vez más a la internet para ampliar sus ventas, diversificar sus mercados y aumentar su productividad. Con el acceso más fácil a las computadoras, la mayor aceptación del público en general y la conectividad más rápida, la internet se está haciendo el método más importante para recopilar información. A su vez el uso de la internet ofrece nuevas oportunidades como complemento o sustituto de la publicidad tradicional, las empresas están más visibles y son más fáciles de contactar por parte de los clientes potenciales y de esta manera poder adquirir negocios importantes con los que puedan crecer y mejorar.

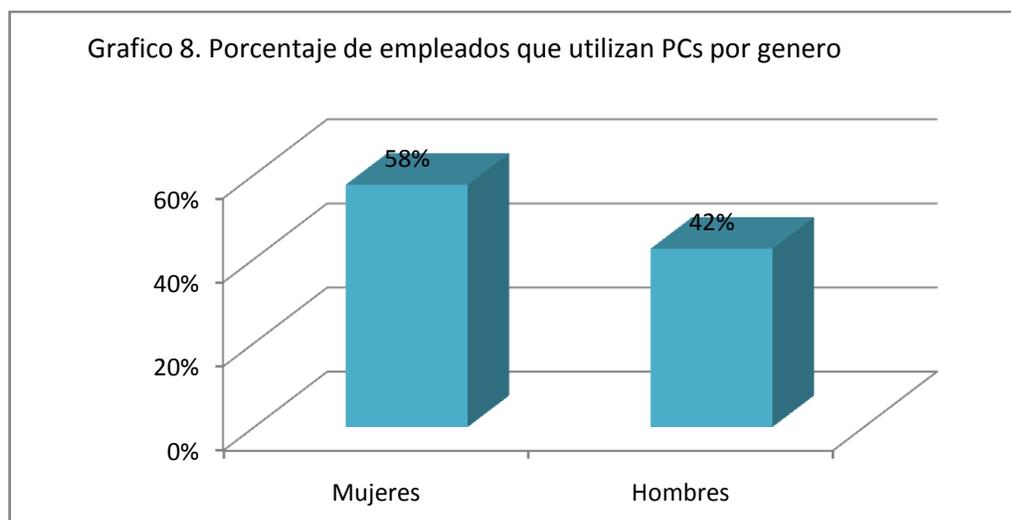
El uso de las nuevas tecnologías facilita la expansión reduciendo la distancia entre los mercados, especialmente en la parte de la información. Se puede tener un fácil acceso

a las cadenas de suministro internacionales y a las redes de producción y distribución impulsando a muchas empresas a los mercados internacionales.²⁵



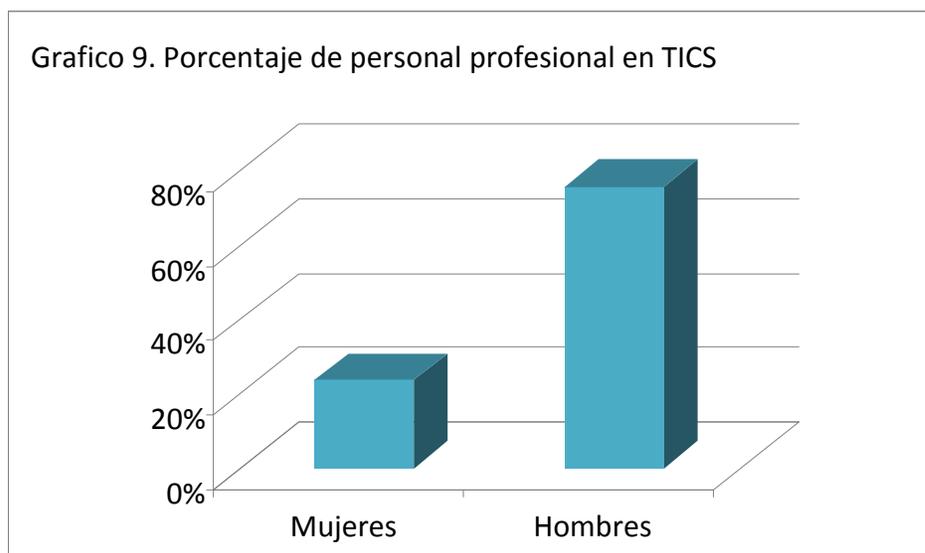
Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

En cuanto a la distribución del personal en las empresas tenemos que la mayoría de trabajadores son hombres con un porcentaje del 63% en comparación a un 37% de mujeres empleadas sin embargo en la siguiente grafica observaremos que las mujeres utilizan más las tic con un 16% de diferencia en el manejo.



Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

²⁵ www.micentroweb.com/es/info/ticpymes.php

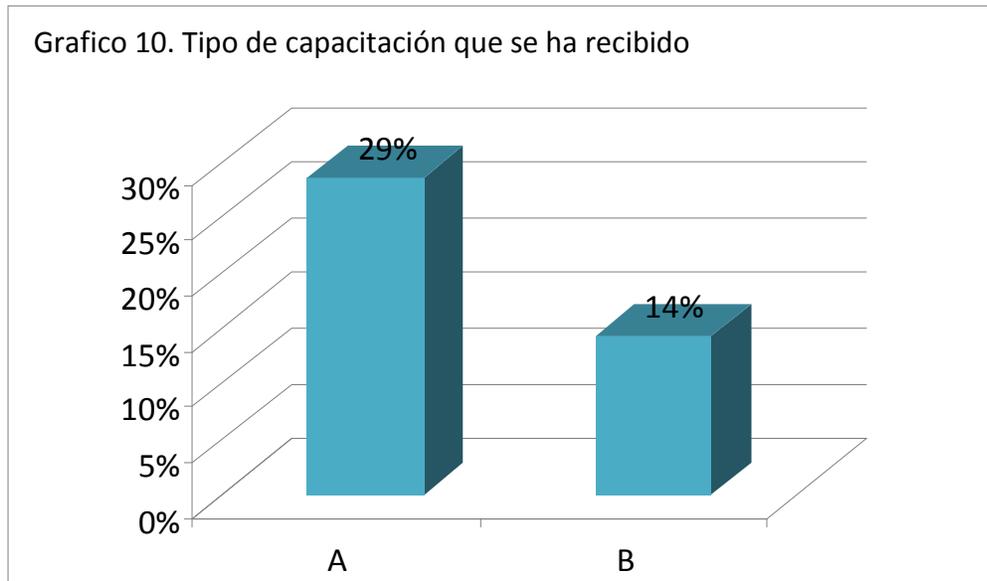


Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

En la gráfica 9, podemos observar que el porcentaje profesional en tics dentro de las pymes del Aburra Sur está representado en su mayoría por los hombres con el 75% frente a las mujeres con el 25%

Podemos inferir que el porcentaje de participación de los profesionales en tic dentro de las pymes encuestadas en su mayoría son hombres esto depende principalmente del sector económico. Sin embargo las mujeres son mejores en la administración y gestión de las Tics

Es importante generarle conciencia a las pymes de la importancia que representa tener personal capacitado en esta área ya que significan múltiples beneficios que están dejando de obtener la empresa al no requerir de este tipo de personal.

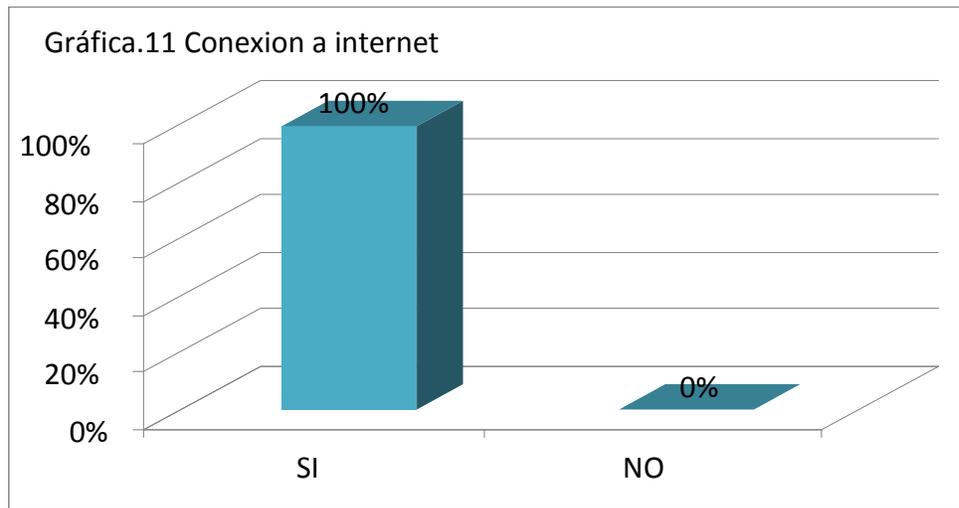


Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

- A. Cursos de formación en el uso de las tic (informática nivel usuario)
- B. Cursos de formación especializados en tic (programación, base de datos).

Podemos decir que el porcentaje de trabajadores que han recibido cursos relacionados con las tic pertenecientes a las pymes del aburra sur son; un 29 % se ha capacitado en Cursos de Formación en el uso de las TIC (Informática nivel usuario) mientras que el un 14% únicamente ha realizado Cursos de Formación Especializados en TIC (Programación, Base de Datos,)

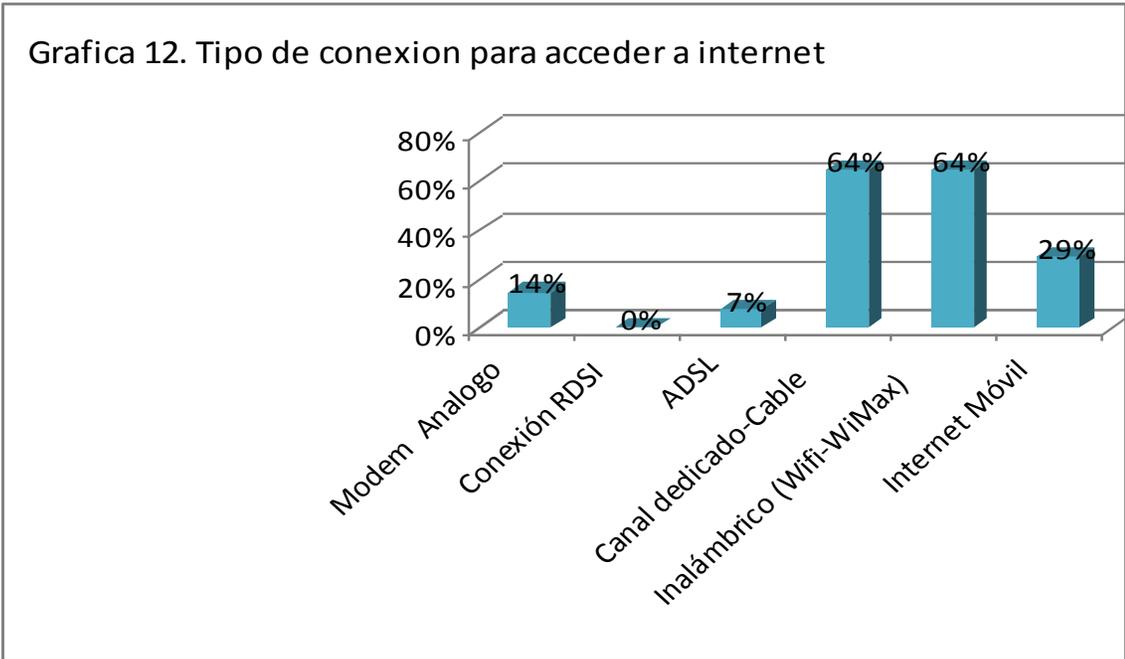
Siendo aun un porcentaje bajo de personal capacitado en tics sin duda en las pymes que cuentan con mano de obra calificada, pueden ver un incremento en la eficiencia ya que pueden acceder a un conocimiento de los factores endógenos y exógenos que inciden en la apropiación de las innovaciones tecnológicas además tienen en cuenta que los procesos de innovación tecnológica pueden ser entendidos como un proceso de innovación social que moviliza las capacidades de la organización, constituyéndose en una instancia de generación de conocimiento que remite a los saberes que se recrean en diferentes áreas de la empresa, en un proceso dinámico, continuo y acumulativo; que modifica y reelabora las competencias organizativas.



Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

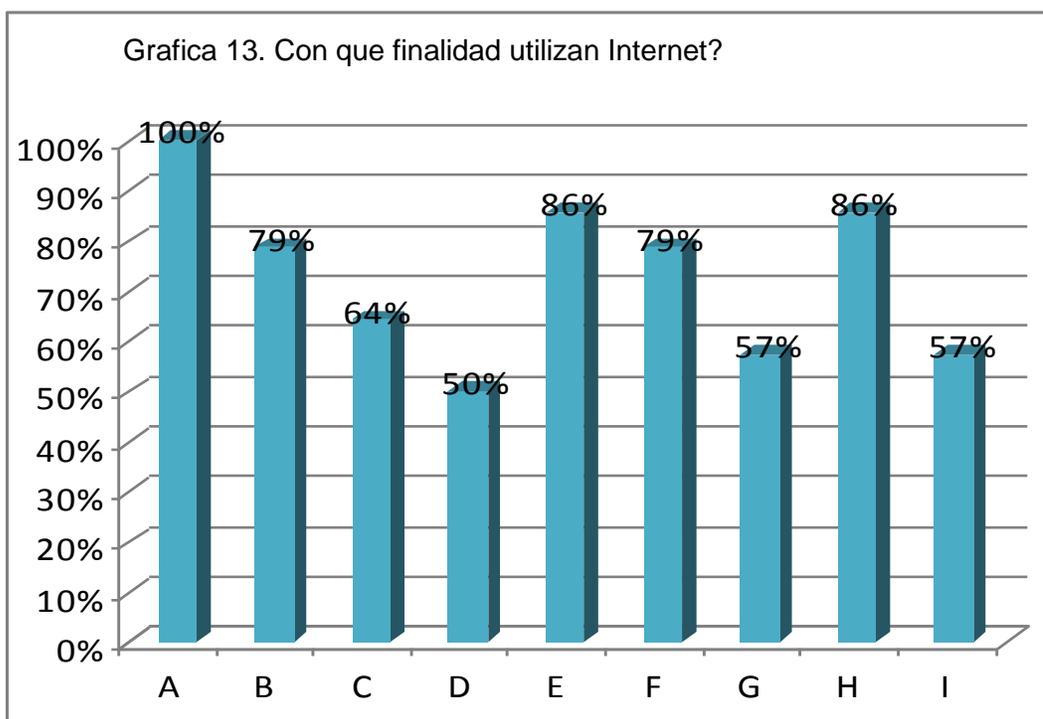
Podemos evidenciar que el total de encuestas realizadas a las pymes del aburra sur si tienen acceso a Internet.

El problema realmente no es solo poder acceder a la red para ser más competitivo, en este caso vemos que el 100% de las empresas encuestadas tiene acceso a Internet, sin embargo este porcentaje no significa que como empresas se esté utilizando adecuadamente la herramienta o cuenten con personal capacitado en tic, que conlleven a ver un mejoramiento organizacional produciendo mejores beneficios y reconocimiento en el mercado, de aquí la importancia de mostrarle a las empresas como aprovechar mejor los recursos que ya tiene o que empiezan a implementar.



Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

De acuerdo a la grafica podemos medir a través de qué tipo de conexión acceden las pymes del aburra sur al Internet, el 64% lo hacen a través del sistema de cable e inalámbrico, el 29% lo hacen a través del Internet móvil, el 14% por medio de modem y solo el 7% con conexión ADSL.

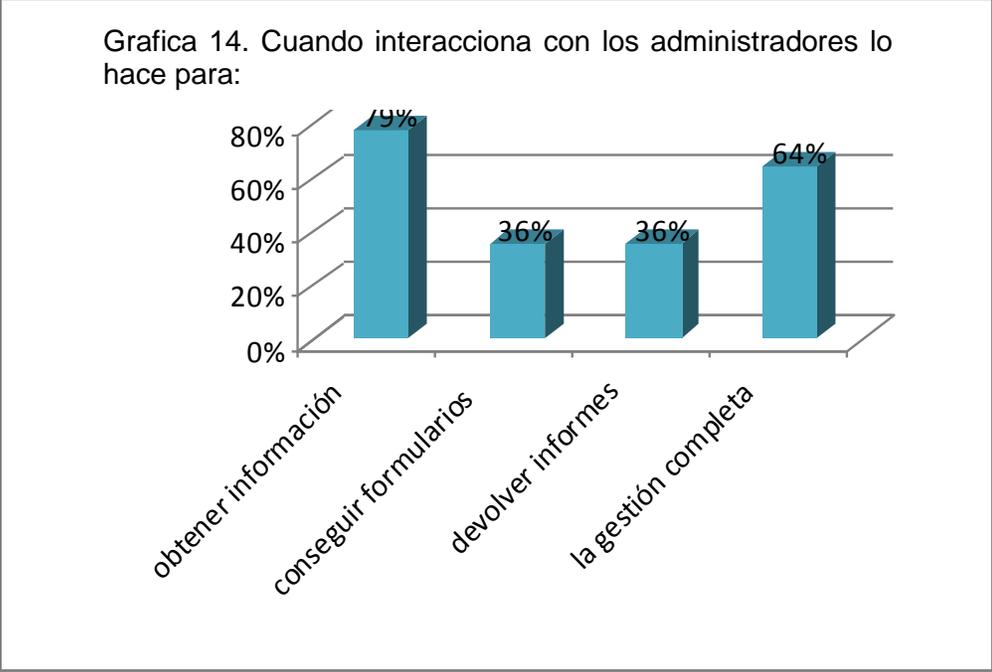


Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

- A** Comunicación (correo electrónico)
- B** Búsqueda de información sobre bienes y servicios
- C** Búsqueda de información de dependencias oficiales
- D** Transacciones con organismos gubernamentales
- E** Servicio al cliente
- F** Banca electrónica y otros productos financieros
- G** Distribuir productos en línea
- H** Recibir pedidos a través de Internet
- I** Hacer pedidos a través de Internet

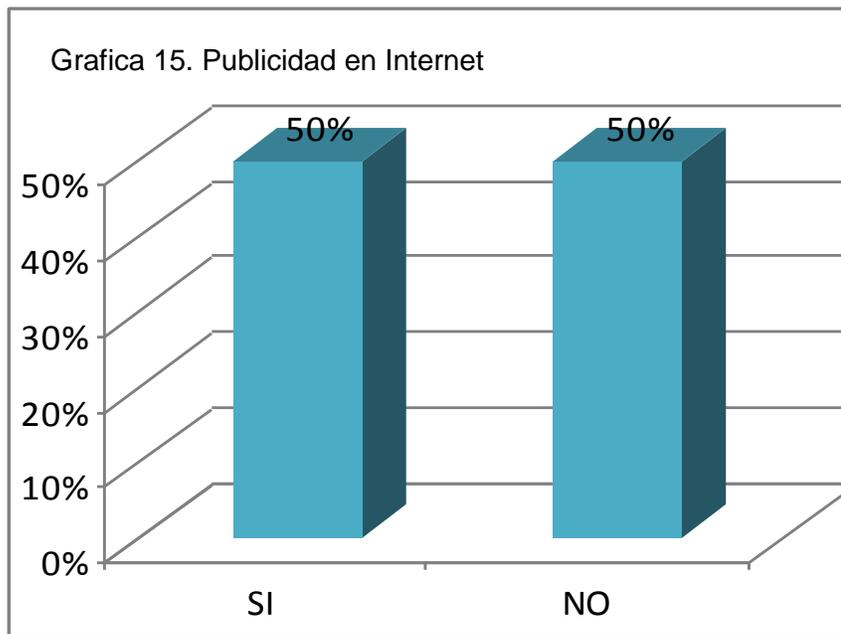
Nos muestra como las pymes del aburra sur encuestadas utilizan el Internet ,en un 100% lo hacen para comunicarse vía email, un 86% para servicio al cliente y recibir pedidos a través de la red, el 79% lo utiliza para buscar información sobre dependencias oficiales y autoridades y para realizar gestiones de banca electrónica y/o productos financieros, el 57% lo utilizan para distribuir productos y hacer pedidos a través de la red, y 50% lo utiliza para realizar transacciones con organismos gubernamentales.

Aquí claramente podemos ver como las pymes ven la necesidad de comunicarse a través del Internet con sus clientes y proveedores generando así más oportunidad de expandir sus fronteras y sus mercados



Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

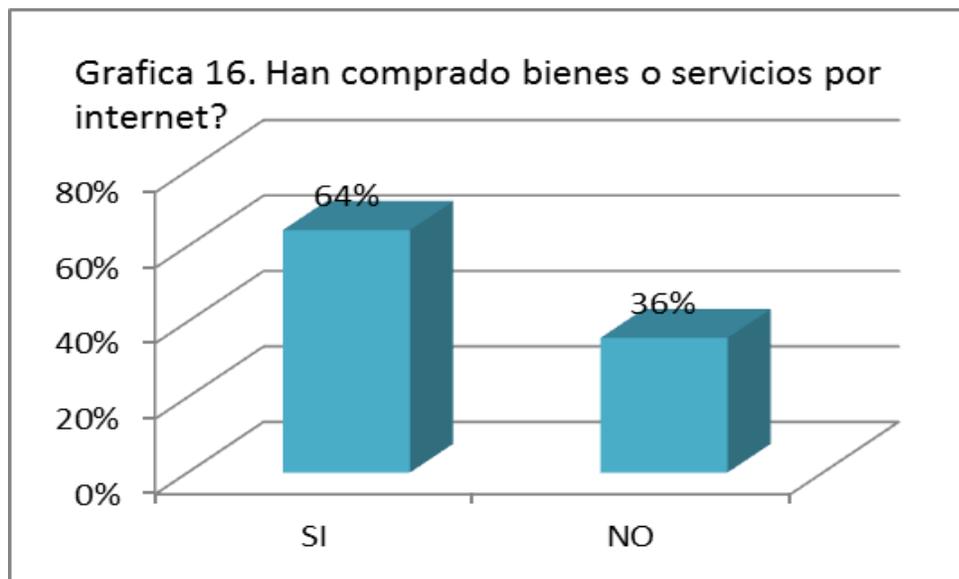
Cuando las pymes buscan interaccionar con los administradores lo hacen con la finalidad de; el 79% de obtener información, 64% de obtener una gestión completa, y el 36% conseguir formularios y devolver informes.



Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

De acuerdo con la grafica solo el 50% de las pymes del aburra sur encuestadas han realizado alguna vez publicidad a través de la red.

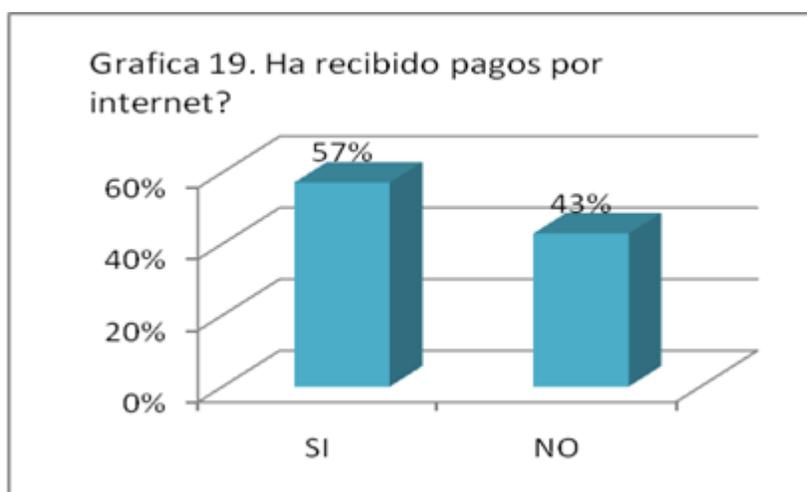
Esto nos demuestra como las pymes aun no tienen claro cómo utilizar de una manera adecuada las herramientas que nos proporcionan las tic para implementar mejoras a sus negocios, en cuanto a publicidad y a reconocimiento en el mercado.



Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

La grafica 16, expresa el comportamiento de las compras de bienes y servicios en internet el 64% compran mientras que el 36% no lo hacen.

La compra de bienes o servicios por internet muestra un porcentaje mayor esta tendencia va en aumento en el país; Hoy en día las empresas están rediseñando sus negocios en lo que se refiere al internet y sus capacidades, es usual ver que se esté usando el internet para comprar partes o insumos de otras empresas con la ventaja de su facilidad, disponibilidad y el alcance global este impulso tecnológico permite que el comercio se vuelva más ágil y dinámico

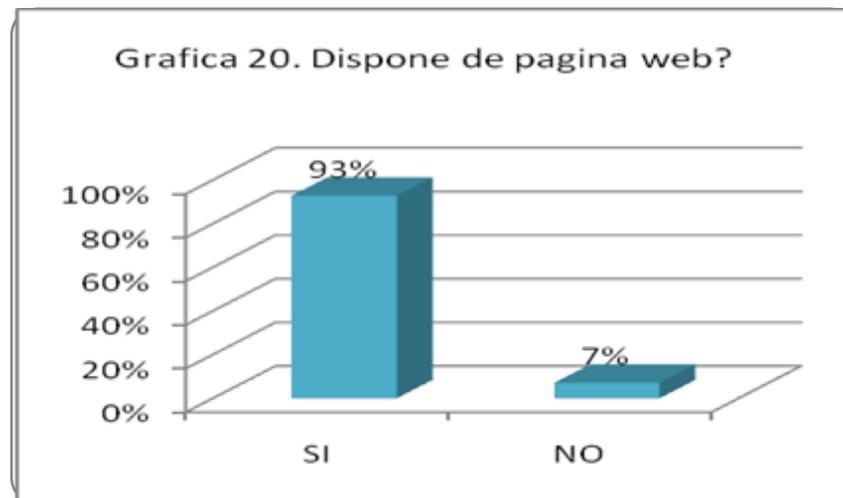


Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

Los resultados siguen la tendencia mundial en la que Las plataformas de pagos online han crecido en un 57% frente a los métodos tradicionales; aunque el 43% no están dentro de la tendencia, son una forma ágil de recibir los pagos por las ventas, El sistema de gestión permite realizar un seguimiento de todos los pagos que sean realizados en tiempo real y las mejoras en la seguridad por lo que cada vez más empresas introducen este recurso entre sus medio de pagos.

Al día de hoy y cada vez más, los pagos online se está convirtiendo en una forma de pago muy frecuente en el mundo entero. Entre las ventajas de esta plataforma tenemos No hace falta firmar cheques, pasar una tarjeta de crédito por una máquina o manejar dinero. Todo lo que se tiene que hacer es introducir alguna información en tu navegador y hacer unos pocos clics con el ratón de nuestro ordenador. No es de extrañar que una gran cantidad de personas y empresas se

esté pasando al método del pago electrónico como una alternativa al envío de cheques por correo tradicional.²⁶

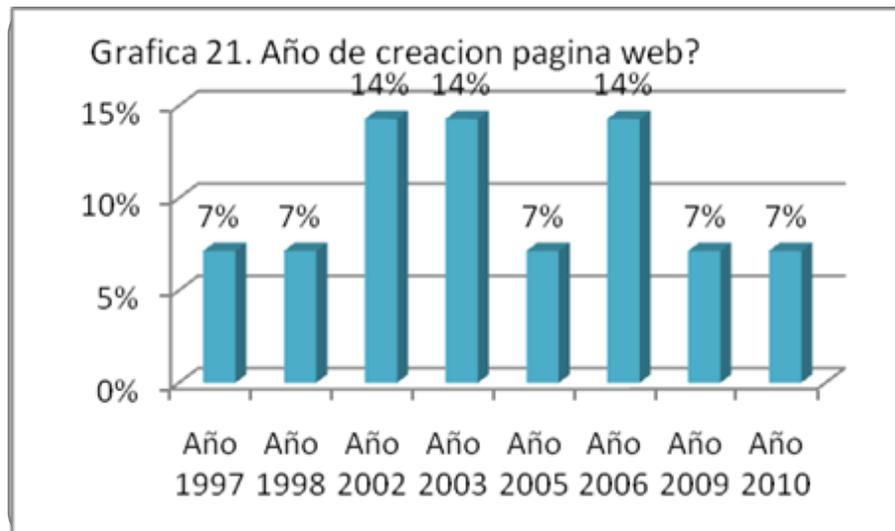


Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

Según el gráfico 20 podemos observar que el 93% de las pymes encuestadas cuentan hoy en día con una página web, mientras que un porcentaje menor representado en el 7% aun no la han creado.

Una página web es una vía de comunicación directa entre el público, la empresa, proveedores y clientes, en consecuencia las empresas buscan sacarle el mayor provecho para esto es importante identificar qué tipo de web se requiere (estática, animada, dinámica, sitios web profesionales, tienda virtual o de comercio electrónico); Su uso debe ser direccionado en función de las necesidades comunicacionales, además la flexibilidad de la web permite a las empresas generar y difundir información exacta a sus clientes a través de sus publicaciones

²⁶ <http://www.marketingencasa.com/pagos-online.html>



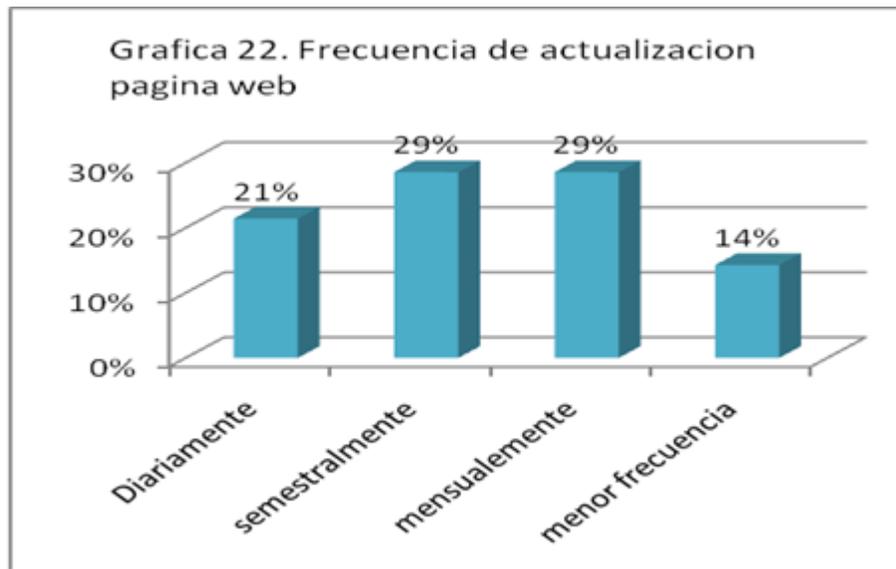
Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

En relacion a la informacion obtenida de la grafica 21, podemos decir que el 14% crearon su pagina web entre los años 2002-2006, mientras que las demas empresas con el 7% de participacion crearon su pagina web en años diferentes.

El creciente impacto del internet en el mundo de comercio de bienes y servicios ha aumentado el numero de sitios web creados desde finales de los 90's

Factores como la globalización, la exigencia de los mercados, la competencia, la evolución de la tecnología obliga a las empresas a introducir cambios importantes y adaptarse rápidamente para estar vigentes en el mercado. Desde una pyme hasta una gran empresa buscan oportunidades para ser más competitivas a través del uso de una página web.

La creciente presencia de las tecnologías de Internet permite el intercambio global de información. Pudiendo ser utilizada creativamente para obtener ventajas estratégicas.

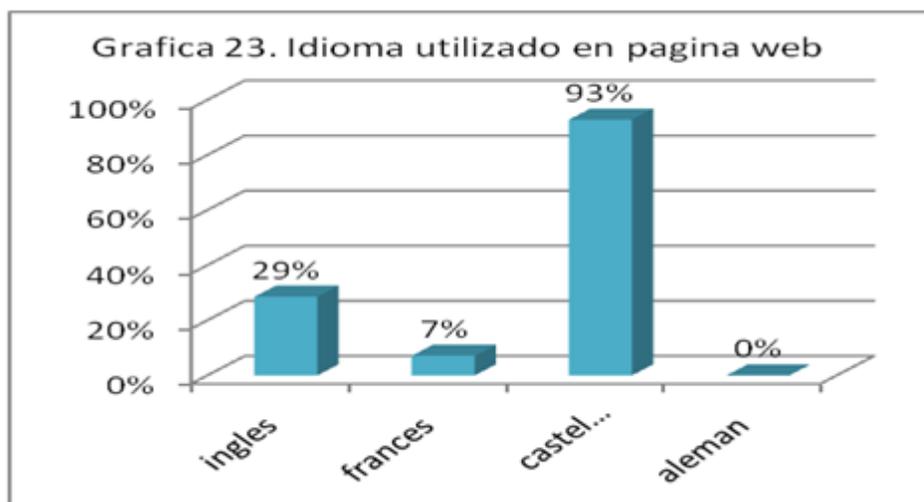


Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

Con el porcentaje de participación del 29% las empresas actualizan su pagina web semestralmente y mensualmente, el 21% lo hacen diariamente y el 14% en una menor frecuencia.

La frecuencia de la actualización depende principalmente del perfil de la empresa y de la web una actualización semestral puede ser para sitios web institucionales, mientras que empresas que comercialicen o cambien constantemente sus productos o precios necesitan una actualización más frecuente diaria o semanal.

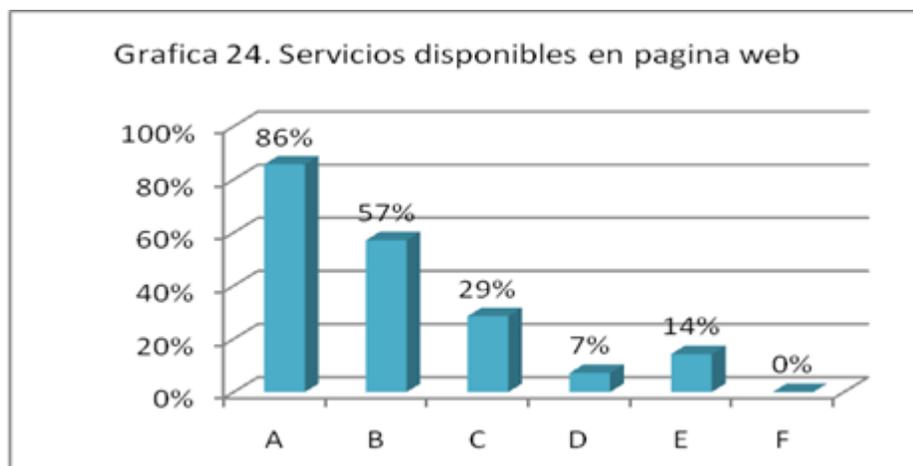
Según sea el perfil lo importante es definir claramente la frecuencia adecuada y actualización del contenido. Cabe recordar que una actualización frecuente atrae mayor tráfico y mantiene la web activa, recordemos que la página web es la cara visible de la empresa para los clientes.



Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

Según el grafico 23, podemos analizar que el idioma predominante en las paginas web de las pymes encuestadas es el castellano con un 93, seguido de un 29% del idioma ingles y por ultimo un 7% frances.

Por ser empresas ubicadas en un pais de habla hispana el idioma que predomina es el castellano, sin embargo seria recomendable introducir el ingles ya que es considerado el lenguaje universal y en el mundo de los negocios podria significar oportunidades en el mercado global.



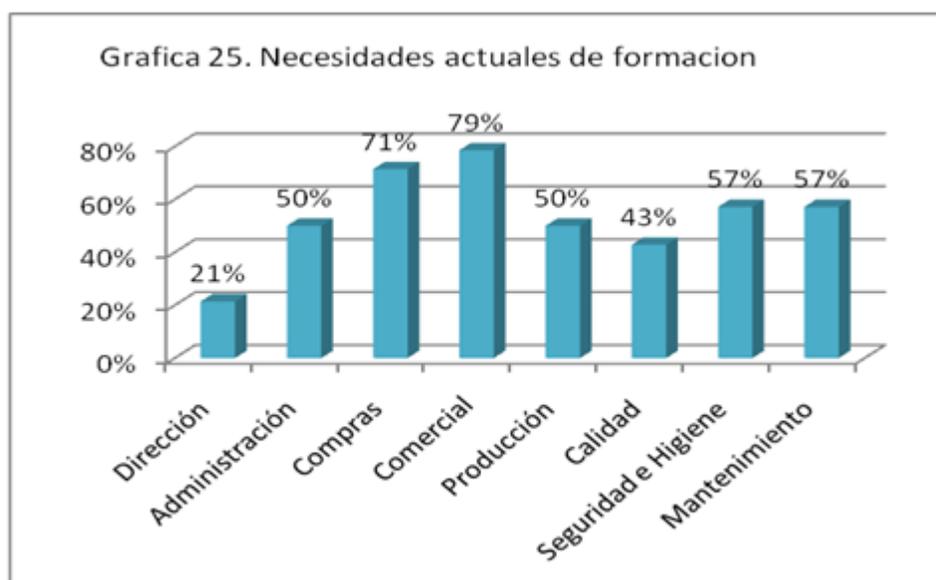
Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

- A** Comercialización o productos de la empresa
- B** Facilidad de acceso a catálogos de productos y listas de precios
- C** Páginas configuradas a medida para clientes habituales
- D** Distribución de productos digitales
- E** Provisión de servicios postventa

F Seguimiento del estado de los pedidos

Según el grafico 24 la mayoría de empresas con un 86% ofrece los servicios de comercialización en su pagina web, seguido de un 57 % con catalogos de productos y lista de precios, un 29 % paginas configuradas a medida para los clientes, un 14 % provision de servicios postventa y el 7 % distribucion d eproductos digitales, ninguna de las empresas encuestadas hace seguimiento de sus pedidos a travez de su pagina web.

La pagina web se ha convertido en un instrumento esencial a la hora de posicionar un producto o una marca en el mercado, así se ve reflejado en las empresas del aburra sus la pagina web es utilizada como presentación de las empresas y sus productos para darse a conocer en el mercado local e internacional y abrir sus posibilidades de expandir su oferta, acceso a catálogos, lista de precios, realizar pedidos o reservas online, ofrecer pagos online, posibilitar la personalización o diseño de los productos por parte de los clientes.



Fuente: Consulta realizada por los autores del trabajo.

La grafica 25 muestra que la mayor necesidad de formacion con un 79 % es el area comercial, seguida de un 71 % en compras, 57 % seguridad e higiene y mantenimiento , un 50 % para administracion y produccion, 43 % en el area de calidad y el menor porcentaje es para el area de direccion.

El objetivo principal de la formacion es desarrollar las competencias de todo el personal para el desarrollo profesional y el optimo desempeño de cada una de sus actividades, principalmente se ve una necesidad en el area comercial y de compras. La identificaion de estas necesidades constituye la base del plan de formacion que es uno de los ejes de la gestion de los recursos humanos que esta integrado dentro de lapolitica de cada empresa.

3.2 EVALUACION DE LAS ENCUESTAS : ASPECTOS RELEVANTES

- Aunque todas las empresas encuestadas tiene acceso a internet, un gran porcentaje de ellas no utiliza adecuadamente las tics.
- Aunque un alto porcentaje de las empresas encuestadas cuentan con una página web la mayoría de ellas tienen restringido el idioma solo a castellano deteniendo de esta manera la apertura de nuevos mercados.
- Un porcentaje de las pymes del aburra sur no realiza transacciones vía internet en lo que se refiere a recibir pagos online.
- Las compras por internet han aumentado al igual que las comunicaciones vía email frente a las tradicionales llamadas telefónicas.
- No hay interés o conciencia de expandir su negocio a través de la implementación de nuevas publicidades para la empresa en internet.

3.3 ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACION DE LAS TIC EN LAS PYMES DEL ABURRA SUR.

Para incrementar la productividad en las pymes del aburra sur no solo es importante el equipamiento en temas de tecnología y conectarse a una red, sino que es necesario el aprendizaje del uso apropiado en cada una de las áreas de las organizaciones como. Administración y finanzas, producción, relación con los clientes y proveedores y análisis de la información disponible para tomar las decisiones acertadas y lograr un orden eficiente en cada uno de los procesos.

Lo anterior, puede ser explicado por diferentes factores: la presión que los mercados ejercen sobre las empresas para integrarse y participar en ellos mediante medios digitales, la estabilidad económica del país, los tratados de libre comercio que disminuyeron significativamente el costo de los equipos, y la gran cantidad de servicios tecnológicos disponibles para el desarrollo de sus actividades, entre otros.²⁷

Por esta razón es necesario diseñar estrategias que permitan el acceso a las TIC por parte de las empresas y buscando:

- ✓ Mejoramiento de la infraestructura tecnología y de comunicación.
- ✓ Acceso a las tecnologías blandas y duras a través de convenios con proveedores.
- ✓ Inteligencia y vigilancia tecnológica afín a las cadenas estratégicas.

²⁷ Plan de acción digital 2008-2010 ministerio de comercio de chile

La *tecnología dura* consiste en "técnicas de ingeniería, estructuras físicas, y maquinaria que encuentran una necesidad definida por una comunidad, y utilizan materiales que están a mano o que son fácilmente adquiribles. Pueden ser construidas, operadas y mantenidas por las poblaciones locales a base de una muy limitada asistencia externa (p.ej. técnica, material o financiera). Normalmente se la relaciona con fines económicos". By carlos mei.

"La *tecnología blanda* como aquella tecnología que trata con las estructuras sociales, los procesos interactivos humanos, y las técnicas de motivación. Es la estructura y el proceso para la participación social y la realización por los individuos y los grupos del análisis de las situaciones, la toma de decisiones y las habilidades para implantar lo decidido que promueven los cambios."By carlos mei.

"La tarea clave para las empresas consiste en coordinar más efectivamente a los agentes, a menores costos, y formar nuevas estructuras de negocios intensivas en coordinación. Estas nuevas tecnologías de coordinación pueden en conjunto acelerar el "metabolismo de la información" de las organizaciones (la tasa a la cual las empresas pueden adquirir, mover, digerir y responder a la información)" (Malone y Rockart, 1991).

"Las innovaciones TIC permiten la introducción de importantes innovaciones estratégicas y organizacionales, pero no incrementan per se la eficiencia o eficacia de la empresa. Para poder expresar su potencial, estas tecnologías deben estar acompañadas por cambios profundos no sólo en los procesos internos, pero sobretudo en las relaciones de las empresas con sus proveedores, clientes y socios, y estos cambios llevan tiempo y esfuerzo"(Mandelli, 2003).

Las pymes del aburra sur no conocen los beneficios y costos de la adopción de las TIC, por esta razón los gobiernos se están dado a la tarea de propiciar el desarrollo de ambientes de negocios adecuados en los cuales se logre adoptar las TIC y el e-business por medio de la implementación de programas de formación y capacitación avanzados para:

- Fomentar habilidades TIC en emprendedores
- Preparar y capacitar a emprendedores mediante el uso intensivo de tecnologías a fin de mostrar los beneficios derivados de su utilización

4. ENFOQUE ESTRATEGICO Y LA COMPETITIVIDAD SISTÉMICA.

En el tema de la competitividad sistémica debemos reconocer la innovación como concepto de mercado, que propone la movilización de conocimiento y recursos (materiales, humanos, y financieros) no autosuficientes, donde el empresario como eje principal, debe vincularse e intervenir sistemáticamente en el proceso de desarrollo.

La interacción de estos elementos obedece a una lógica que da lugar a sinergias: “la competitividad industrial es el producto de la interacción compleja y dinámica entre cuatro niveles económicos y sociales” (Esser, et al., 1996) a saber:

4.1.1 Nivel micro²⁸:

El desarrollar una estrategia en un entorno cambiante, y rodeado de incertidumbre, en el que la experimentación y la intuición son valores fundamentales para conseguir los objetivos estratégicos, donde el tiempo de materialización de una idea es asombrosamente corto, y sobre todo donde las barreras de entrada son casi inexistentes, da como resultado la necesidad de implementar un plan que permita a la empresa posicionarse primero, en un tiempo muy corto, con una capacidad de respuesta casi inmediata y que sea capaz de romper con las concepciones tradicionales, que suponen una barrera para la consecución del éxito. Esto se hace con el fin de obtener una ventaja competitiva que se tendrá que preservar frente a las reacciones de posibles competidores y sin tener claro cuál será el resultado de esta estrategia.

La empresa es responsable y tiene total poder de decisión y control sobre:

- Su capacidad de gestión, los códigos de conducta que maneja y su responsabilidad social corporativa.
 - La gestión de la innovación y las estrategias empresariales.
 - El uso de las mejores prácticas en el ciclo completo de producción (desarrollo, producción, comercialización).
 - Su integración a redes tecnológicas de cooperación.
 - La logística empresarial.
- Su interacción con proveedores, competidores y usuarios.

²⁸ Fuente: Metcalfe J.S., Evolutionary Economics and Creative Destruction, Routledge, London, 1998.

Después de lo anterior es evidente la necesidad de integrar las Tecnologías de la Información y las comunicaciones en la propia formulación de la estrategia empresarial y su inclusión en la definición del modelo de negocio y es así como puede nacer la **estrategia digital**.

Así, el desarrollo de un entorno con más avances tecnológicos y con más modelos digitales de empresa marca una serie de características para las empresas:



29

La estrategia debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Su fortaleza son los intangibles, mientras que en el mercado real se valora el activo fijo.
- El crecimiento es más rápido, al igual que la desaparición.
- Aparece una nueva figura, los nuevos intermediarios, que facilitan la relación entre clientes y empresas.
- Prima la creatividad, frente a la funcionalidad.
- La interacción se produce en tiempo real.
- El mercado es global, el mercado tradicional es local.
- Se cambia el concepto clásico de empresa, se establecen relaciones entre empresas.
- Se generan nuevos mercados y nuevos competidores.
- En el mercado tradicional, la transacción tiene un valor tangible, en la empresa virtual el valor lo facilita la interacción interna y externa.
- Los sistemas de información son la parte más importante de la organización, mientras que en el mercado real no son tan relevantes.

²⁹ Las tic en la estrategia empresarial Generalitat Valenciana

- La comunicación se produce a tiempo real y es vital mientras que en el mercado real la comunicación es esporádica.
- Disminución de costes y tiempos de creación y diseño de los productos, tanto viejos como nuevos.
- Capacidad de respuesta e innovación.³⁰

Para este nivel micro las estrategias propuestas para las pymes del aburra sur son:

1) Antes que nada, tener acceso a Internet y realización de una página Web informativa, fase ya superada por la mayoría de pymes.

2) Realización de una intranet que interconecte a los empleados y fluya la comunicación e información interna y los procesos de la organización. La mejor opción sería la implantación de un ERP que ayude a automatizar e integrar tanto los procesos del manejo de un negocio así como la producción y distribución.

Los sistemas ERP unen y sincronizan todas las operaciones de la compañía incluyendo:

Recursos Humanos, finanzas manufactura y distribución, así como también debe permitir conectar a la empresa con sus clientes y proveedores.

Los ERP hacen fluir la información a lo largo y ancho de la empresa proveyendo una sola visión de la información.

- Facilita el intercambio de datos entre las divisiones de la corporación
- Provee prácticas de negocio probadas en un solo sistema de información.
- Cada módulo del sistema trabaja individualmente, pero al mismo tiempo en coordinación e integración con el resto de módulos que conforman el ERP completo.³¹

Las ventajas del uso de este sistema son

- Un empresario que no use un sistema de ERP, en función de sus necesidades, puede encontrarse con muchos tipos de software cerrados, que no se pueden personalizar y optimizar para su negocio. La ventaja de tener un ERP es que todo lo relacionado con la producción, control de ventas, y más, está integrado.
- La efectividad de nuestras dadas puede usarse para el controlar el cambio, cuando ocurra, desde una versión antigua a una más nueva, en los productos los datos van hacia la efectividad y algunos van a la suspensión del mismo.

³⁰ Ibidem

³¹ www.acis.org.co/fileadmin/Conferencias/ConfMiguelBecerraSep6.pdf

- La seguridad es algo integrado en los productos/servicios ERP, evitando sabotajes de cualquier tipo o el espionaje industrial.
- Hay conceptos de mercadeo y ventas (los que incluyen CRM o la relación administrativa con los consumidores)
-

3) Adaptación y enganche del exterior (proveedores y clientes) con nuestro sistema central de gestión ERP y nuestros procesos de trabajo, personal...

4) Implantación de un sistema integral de gestión de relaciones con los clientes (CRM) y el modelo de compras (E-procurement).

El CRM es un **Software para la administración de la relación con los clientes.**

Se consideran sistemas informáticos de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing. Con este significado CRM se refiere al sistema que administra un [data warehouse](#) (*almacén de datos*) con la información de la gestión de ventas y de los clientes de la empresa.

La implementación en las pymes de este software les permitirá cerrar lazos con sus clientes y crear una relación 1 a 1 entre empresa y cliente además mediante la conexión constante y el registro de la información de la actividad, la empresa lleva un seguimiento de cada uno de sus contactos, se les provee de información y soporte y se les avisa de nuevas activaciones y propuestas para que se sientan bien atendidos lo cual equivale a una ventaja competitiva que genera mucho valor.³²

5) se recomienda una Integración total del modelo de negocio, venta, servicio a **Internet.**

6) SCM, Administración de la Cadena de Suministros (Supply Chain Management).

Es la identificación y administración de la cadena de suministros específica, que son críticos para las operaciones de compra de una organización. (Larson, 2001) Supply Chain Management. La administración de la cadena de suministros, puede y debe jugar un rol vital en la administración de los procesos de la cadena de suministros que pertenece a los proveedores. (Larson, 2002).

³² www.wikipedia.com

Una tecnología de información que también es clave dentro de la implementación del e-business es el SCM, Supply Chain Management, según Rock (2000) este término puede no estar tan de moda como los e-términos y los i-términos, pero como la administración de la cadena de suministros se desarrolla para soportar los nuevos modelos de negocios incluyendo las maneras innovadoras de acoplar al cliente, administrar los riesgos, dirigir las información y las finanzas y deliberar el entusiasmo del producto para la practica continua de mejora continua.³³

7) KM, Administración del Conocimiento, (Knowledge Management): *KM (Knowledge Management, Administración del Conocimiento)*, Allard et al (2002) define que para estudiar sistemáticamente, desarrollar y aplicar tales tecnologías para el negocio electrónico, es esencial adoptar una perspectiva que de una representación bastante comprensiva de la administración del conocimiento. Reafirmando esto, Garza Perez (2003) citando a Raman (2002) dice que en una economía global, obtener ventajas resulta de una adecuada administración del conocimiento de la empresa. Esto se refiere a Administrar tres aspectos principales que son las personas, los procesos y la tecnología. Es por ello que las empresa se han dado cuenta que el conocimiento que se encuentre en sus empleados es un recurso sumamente importante para la empresa y por ende, puede y debe ser administrado³⁴

4.1.2 Nivel meso. La competitividad individual de las empresas y colectiva de regiones o del país dependen de:

- La política y las ejecuciones de infraestructura física
- La política educacional
- La política tecnológica
- La política y ejecuciones de infraestructura industrial
- La política ambiental
- La política regional

De este modo, la naturaleza de las ventajas competitivas asociadas a la innovación determina su beneficio y aporte a la sociedad, donde los sectores innovadores en tecnología y conocimiento ofrecen rentas crecientes, además de mejorar la calificación de la mano de obra.

Conscientes de la importancia de las TIC en la gestión empresarial, la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia y la Alcaldía de Medellín, ofrecen asesoría

³³ <http://www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/tisamuel.htm>

³⁴ <http://www.monografias.com/trabajos16/tecnologias-para-ebusiness/tecnologias-para-ebusiness.shtml>

para la Gestión de las TIC a través del proyecto Medellín Ciudad *Cluster*.

Para nuestro estudio podemos establecer dos estrategias para el aburra sur las cual consiste, la primera en la difusión de los servicios que brindan estas entidades regionales en el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, en el marco de la gestión para el desarrollo empresarial y que de esta manera las pymes de nuestra región puedan ampliar sus conocimientos y sacar provecho de estos para sus necesidades específicas.

Ahora, los temas de asesoría estarán enfocados en: infraestructura, mantenimiento y control, negocios electrónicos y gestión de conocimiento.

Todo esto con el objetivo de que las empresas:

- Adquieran conocimientos para la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en su empresa.
- Estructuren un plan de mejora con las actividades necesarias, para fortalecer la gestión de las TIC en su compañía.
- Asistan a las asesorías en infraestructura, mantenimiento, control, negocios electrónicos y gestión de conocimiento para ampliar sus conocimientos y difundirlos dentro de las organizaciones.³⁵

La segunda estrategia consiste en la inclusión de la mayoría de las pymes del aburra sur en el *Cluster* Tecnología, Información y Comunicación, ya que al concentrar geográficamente las empresas e instituciones especializadas y complementarias en las actividades de: Consultoría TIC, *contact center*, contenidos digitales, *data center*, desarrollo de infraestructura, desarrollo y comercialización de *software*, producción y distribución de *hardware*, electrónica y servicios de telecomunicaciones de Medellín y Antioquia, estas tendrán la posibilidad de interactuar entre sí, creando un clima de negocios en el que todos pueden mejorar su desempeño, rentabilidad y **competitividad empresarial**.

4.1.3 Nivel macro: La competitividad está relacionada íntimamente con:

- La política presupuestaria
- La política monetaria
- La política fiscal
- La política cambiaria
- La política comercial
- La política de competencia

³⁵<http://www.camaramedellin.com.co/site/Servicioempresariales/Fortalecimientoempresarial/Innovaci%C3%B3n/Gesti%C3%B3ndelasTIC.aspx>

Estrategia para el desarrollo del proyecto

Respecto a las políticas en materia de tics el gobierno esta gestionando recursos provenientes de el fondo de comunicaciones, fomipyme, gobiernos regionales y de la cooperación internacional con la finalidad de posibilitar los recursos necesarios para la implementación de las tics en las pymes.

Para lograr la competitividad de las pymes del aburra sur las políticas del actual gobierno planten las siguientes estrategias:

- Incrementar las actividades de comercio electrónico y de e-business
- Aumento en el número de conexiones a Internet de banda ancha en PYMES
- Utilización de las TIC en los procesos productivos de las PYMES
- Nivel de preparación para uso de las TIC por parte de los empleados.

Crear conciencia sobre el valor que genera la implementación de las tics en las pymes y las contribuciones que genera a la productividad. Esto se lograra por medio de un sistema de sensibilización en el que se busca la participación d empresarios, empleados y estudiantes a través de capacitaciones como seminarios, talleres etc. Podrán contar con el acompañamiento de empresas consultoras o aceleradoras.

La financiación de los proyectos se otorgara a las empresas que cumplan los requisitos estipulados, deberán especificar metas en cuanto aumento de ventas, exportaciones y empleo, todos los proyectos deben tener un gestor que se encargue de la estructuración, ejecución y seguimiento del proyecto con la finalidad de que se cumpla con las metas proyectadas.

Apoyo al sector de TI proveedor de soluciones tecnológicas a las pymes cofinanciando sus recursos siempre y cuando garanticen sus proyectos entorno a las pymes

Generara los recursos para obtener un capital de riesgo que permita la apropiación del tic en las pymes o empresas TI que lo requieran para implementar nuevos productos.

Incentivar la creación de empresas aceleradoras con el objetivo principal de brindar apoyo sustancial a empresas ya existentes y que tienen un gran potencial para desarrollarse

Establecer un centro de alta formación en TIC con el propósito de propiciar formación de profesionales en ingeniería en el área de tics aniveles más

especializados con las competencias esenciales para ser un puente entre la universidad en la industria. Los actores más impactados serán el sector empresarial y sector tic.

Serán responsables de la ejecución de los proyectos el ministerio de Tic, ministerio de comunicaciones, fomipyme y los gobiernos regionales.

4.1.4 Nivel meta:

En este último nivel inciden los factores socioculturales, la escala de valores, los patrones básicos de organización política, jurídica y económica y la capacidad de los miembros para la integración estratégica y la capacidad social de organización e integración.

La competitividad, entonces, es un proceso sistémico que involucra todo el aparato productivo y cuyo punto esencial es la innovación. En él, la intervención de los miembros regionales y nacionales en la creación de valor expresado en bienes y servicios rentables, se ve reflejada en la calidad de vida, en la sostenibilidad ambiental, en el mercado financiero y en el **desarrollo humano**.

Para este nivel la estrategia planteada tomando en cuenta la Gestión de los recursos humanos será la creación del portal del empleado (B2E).

El adquirir nuevas tecnologías ha cambiado considerablemente la sociedad y los sistemas administrativos de las pymes como ejemplo tenemos el portal B2E (Business to Employee) facilitándole al empleado el acceso a la comunicación y al conocimiento aumentando de esta manera una mejor calidad organizacional y la eficiencia en las tareas.

Es significativo el ahorro de tiempo en las labores le permite ser más eficiente por que puede desarrollar diferentes actividades tales como: acceso permanente a la información, obtención de servicios y productos personalizados online con la facilidad de acceder desde cualquier lugar.

Brindan mayores beneficios en la implementación de esta tecnología en la organización, entre ellos la agilidad en los procesos y el intercambio de información a nivel interno.

Entre los servicios que puede ofrecer un portal como este se pueden destacar:

- Agenda

- Novedades
Noticias
Reserva de salas
- Solicitud de vacaciones
- Solicitud de material
- Tablón de anuncios
- Consulta de nóminas
- Solicitar cursos de formación

Hay empresas en las que su portal únicamente contiene noticias y eventos de la empresa, el trabajador lo consultará en diversas ocasiones por curiosidad, pero si éste no se actualiza el empleado dejará de utilizarlo y entonces, no habrá servido para nada la implantación en la empresa de esta nueva herramienta. En definitiva, el objetivo es convertir los datos en acciones acercando la compañía al empleado, facilitándole todas las herramientas para mejorar profesionalmente y agilizando todos los procesos de comunicación.³⁶

CONCLUSIONES.

- Es necesario entender cuál es el punto de partida en el que estamos, Colombia, a pesar de haber mejorado en los últimos años no alcanza aun el nivel óptimo de penetración de las Tic, si lo medimos en relación a otros países el avance ha sido lento y no hay una cobertura en el territorio nacional, la penetración de Tics en las empresas sigue siendo baja como lo evidencian los indicadores.
- Los resultados de la investigación evidencian la necesidad de las pymes del aburra sur de formación en todos los niveles de la organización acerca del uso de las tic con conocimientos teóricos y prácticos, que permitan visualizar todas las ventajas de su utilización debido a que no hay una conciencia real de los beneficios que trae a las empresa; La principal falencia es el inadecuado uso de las Tic, no existe una planificación a largo plazo que permita ser realista en las expectativas en la incorporación de estas.

³⁶ Las tic en la estrategia empresarial generalitat valenciana

- Las Tecnologías de la Información y Comunicación han ido ganando terreno han desempeñado un papel importante en los negocios, ya que han favorecido el éxito de las empresas y el uso de estos sistemas permite mantener un mejor control de las principales operaciones de la misma como planeación, organización, dirección y control, porque la adecuada administración de las mismas conlleva poder tomar mejores decisiones que beneficien a la empresa y a los objetivos de la misma.
- Las pymes están empezando a ser conscientes de que el uso de las TIC es una cuestión clave para su expansión y supervivencia; Su competitividad en el mercado global dependerá de la introducción de estar y de su adaptación a los cambios tecnológicos; En un entorno profesional, las TIC aportan herramientas específicas, que si se incluyen de forma responsable en el día a día de la empresa, son unas excelentes aliadas para mejorar la gestión del trabajo. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación son aliadas de la eficacia porque aportan a los usuarios herramientas específicas para la gestión del tiempo.

RECOMENDACIONES

- Para el proceso de implementación de las tic en las pymes es necesario realizar un análisis previo de la organización, sus procesos, sus necesidades y recomendar la implantación adecuada para cada necesidad. Es preciso valorar de forma efectiva el alcance y las ventajas que aporta la solución, secuenciar su implantación de forma progresiva y exprimir las funcionalidades al máximo.
- Hay que recordar que las nuevas tecnologías son una herramienta. Lo importante es conocer la dinámica oferta tecnológica y saber incorporarla a los procesos de negocio. La clave es conseguir que la organización empresarial interiorice sus usos y conseguir el aprovechamiento de su implantación con un uso óptimo de la misma. Para ello, es determinante el nivel de compromiso de la dirección de la empresa, la elección de las aplicaciones y la adaptación al modelo de negocio del cliente.
- Las empresas pueden hacer uso de servicios de consultoría tecnológica y de negocio independientes a la compra de aplicaciones para apoyar a la dirección en los procesos de evaluación de herramientas que hay en el mercado y posibles proveedores/implantadores de las mismas.

5. PRESUPUESTO TRABAJO DE GRADO

PRESUPUESTO GLOBAL DEL TRABAJO DE GRADO				
Rubros	Fuentes			Total
	Estudiantes	IUE	Externa	
Personal	\$ 6.000.000	\$ 800.000		\$ 6.800.000
Material y suministros	\$ 2.159.500			\$ 2.159.500
Salidas de campo	\$ 2.000.000			\$ 2.000.000
Bibliografía	\$ -			\$ -
Equipos	\$ 2.000.000			\$ 2.000.000
Publicaciones	\$ 50.000			\$ 50.000
Total	\$ 12.209.500	\$ 800.000		\$ 13.009.500

DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS DE PERSONAL						
Nombre estudiantes y Asesores	Función en el trabajo	Dedicación H/S/M	Fuentes			Total
			H/S/M	Estudiantes	IUE	
Julieta escobar González	Investigador	10H/4S/5M	\$ 10.000			\$ 2.000.000
Alejandra Muñoz López	Investigador	10H/4S/5M	\$ 10.000			\$ 2.000.000
Manuela Naranjo Restrepo	Investigador	10H/4S/5M	\$ 10.000			\$ 2.000.000
Subtotal						\$ 6.000.000
Asesor sugerido	Asesor	2H/4S/4M		\$ 25.000		\$ 800.000
Subtotal						\$ 800.000
Total						\$ 6.800.000

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES Y SUMINISTROS					
Insumos	Cantidad/Unidad	Fuentes			Total
		Estudiantes	IUE	Externa	
PAPEL	2/RESM	\$ 20.000		\$ 20.000	\$ 20.000
LAPICERO	4/UNIDAD	\$ 6.000		\$ 6.000	\$ 6.000
PORTAMINA	2/UNIDADES	\$ 6.000		\$ 6.000	\$ 6.000
FOTOCOPIAS	150/UNIDADES	\$ 7.500		\$ 7.500	\$ 7.500
TONER NEGRO	4/UNIDADES	\$ 20.000		\$ 20.000	\$ 20.000
MINUTOS	4000/MINUTOS	\$ 480.000		\$ 480.000	\$ 480.000
INTERNET	PLAN	\$ 240.000		\$ 240.000	\$ 240.000
USB	2/UNIDAD	\$ 60.000		\$ 60.000	\$ 60.000
REFRIJERIO	240/UNIDAD	\$ 1.200.000		\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
CD	12/CAJA	\$ 120.000		\$ 120.000	\$ 120.000
				\$ -	\$ -
Total		\$ 2.159.500		\$ 2.159.500	\$ 2.159.500

DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DE CAMPO					
Descripción	Cantidad/Unidad	Fuentes			Total
		Estudiantes	IUE	Externa	
TRANSPORTE INTERNO	40 Salidas	\$ 50.000			\$ 2.000.000
Total					\$ 2.000.000

DESCRIPCIÓN DE BIBLIOGRAFÍA					
Descripción	Cantidad/Unidad	Fuentes			Total
		Estudiantes	IUE	Externa	
Libros	0	\$ -			\$ -
Revista	0	\$ -			\$ -
Total					\$ -

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS					
Descripción	Cantidad/Unidad	Fuentes			Total
		Estudiantes	IUE	Externa	
PORTATIL	1/UNIDAD	\$ 1.200.000			\$ 1.200.000
IMPRESORA	1/UNIDAD	\$ 240.000			\$ 240.000
TELEFONO	1/UNIDAD	\$ 80.000			\$ 80.000
GRABADORA	1/UNIDAD	\$ 200.000			\$ 200.000
CÁMARA DIGITAL	1/UNIDAD	\$ 280.000			\$ 280.000
Total					\$ 2.000.000

DESCRIPCIÓN DE PUBLICACIONES					
Descripción	Cantidad/Unidad	Fuentes			Total
		Estudiantes	IUE	Externa	
TRABAJO FINAL	5/UNIDADES	\$ 50.000			\$ 50.000

Total				\$ 50.000
-------	--	--	--	--------------

6. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE TRABAJO AÑO 2011																							
Actividades	Mes	MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE	
	Semana	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Rastreo de información web																							
análisis de información recopilada																							
diseño de entrevistas																							
Aplicación de instrumento																							
Tareas																							
Digitación																							
Redacción																							
Presentación de informes																							
Socialización																							

REFERENCIAS

- LLANO NARANJO, Nicolás. Política para la promoción en el acceso y uso de TIC en micro, pequeñas y medianas empresas colombianas. Plan Nacional de TIC. Ministerio de Comunicaciones. República de Colombia. Bogotá D.C., Mayo de 2009.
- MINISTERIO DE COMUNICACIONES. Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. República de Colombia. Bogotá D.C., Mayo 2008.
- DANE. Indicadores Básicos de Tecnologías de la Información y Comunicación TIC. Hogares, Comercio, Industria, Servicios y Microestablecimientos. Bogotá, D. C., 2 de Septiembre de 2008, 46 p.
- DANE. Modelo de La Medición de las Tecnologías De La Información y Las Comunicaciones – TIC. Resumen ejecutivo. Bogotá, D. C. Diciembre de 2003, 117 p.
- CONPES, Documento N° 3527 Política Nacional de competitividad y productividad. Bogotá D.C. 23 de junio de 2008, p.87.
- LLISTERRI, Juan J. Guía Operativa para programas de competitividad para la pequeña y mediana empresa. BID. Serie de buenas prácticas del departamento de Desarrollo Sostenible; MSM-117 Washington, D.C, Diciembre de 2002. P31
- NARANJO N, Juan Carlos y GIRALDO V, Olga Lucía. Guía metodológica para la gestión de factores inhibidores para la adopción de TIC en PYMES Colombianas. En: Encuentro Nacional de investigaciones en Postgrado, UNAL, 2009. Bogotá, Colombia. Universidad de los Andes, 6.p
- Competitividad sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política Klaus Esser / Wolfgang Hillebrand / Dirk Messner / Jörg Meyer-Stamer Revista de la CEPAL, Santiago 1996, No. 59, pág. 39 - 52
- <http://www.observatoriotic.gov.cl/sites/default/files/documents/Plan%20de%20Acción%20Digital%202008-2010.pdf>
- Matellanes, O., “ Gestión empresarial y TIC: El nuevo papel de los expertos TIC en la empresa del siglo XXI” , 2004.
- “Movilidad en la PYME”. ANETCOM, 2005.
- Matilla, M., Chalmeta, R., “Metodología para la implantación de un sistema de medición del rendimiento empresarial” , 2007.
- Mora, C., “ Un pequeño caso de CRM para una pyme” . Marketing + Ventas, 2005.
- “Marketing rentable: buscadores” . ANETCOM, 2006.
- Perry, G., “A qué barreras se enfrenta el E-Procurement” . PwC, 2001.
- Sáez, E., Sánchez, M. y et., “ Las nuevas tecnologías de la información: clasificación, aplicaciones en marketing y pautas para su difusión” . Esic Market, 2003.
- Sieber, S., “Efectos de la adopción de innovaciones en la organización de la empresa y en las prácticas del trabajo” . PwC, 2007.

- Sieber, S., Valor, J., “Las TIC como agente de cambio en la empresa española. Situación actual y tendencias de futuro” . PwC, 2005.
- “Internet en las pymes” . ANETCOM, 2005.
- Soret, I., “Logística y marketing para la distribución comercial” . ESIC
- Tapia, L., “ La incorporación de los procesos de aprendizaje E-Learning en la formación empresarial de las pymes
- <http://www.piatic.net/piatic/contenidos/actuaciones/fichas-divulgativas/ticgestionempresarial/>