

OPORTUNIDADES DE MEJORA PARA EL PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN
DE LA POLÍTICA DE APOYO A LA FORMACIÓN MEDIANTE TECNOLOGÍAS DE
LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL
DE SANTANDER -2014

IVAMA LUZ CHONA RODRIGUEZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN PÚBLICA
BUCARAMANGA

2015

OPORTUNIDADES DE MEJORA PARA EL PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN
DE LA POLÍTICA DE APOYO A LA FORMACIÓN MEDIANTE TECNOLOGÍAS
DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD
INDUSTRIAL DE SANTANDER - 2014

IVAMA LUZ CHONA RODRIGUEZ

Monografía para optar al título de Especialista en Gestión Pública

Director

LUIS ALEJANDRO PALACIO GARCÍA

Doctor en Economía

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN PÚBLICA
BUCARAMANGA

2015

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	11
1. LA POLITICA DE LAS TECNOLOGIAS DE LA EDUCACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN LA EDUCACIÓN.....	14
1.1. APROXIMACIÓN TEÓRICA AL USO DE LAS TIC EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.....	16
1.2. LAS TIC Y SU APLICACIÓN EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANAS.....	22
1.3. EXPERIENCIAS EN UNIVERSIDADES COLOMBIANAS.....	24
1.4. REVISIÓN DE LA NORMATIVIDAD SOBRE TIC DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.....	31
2. DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARTICIPATIVO CON LOS PRINCIPALES ACTORES: EQUIPO LÍDER EN TIC DE LA UIS.....	36
2.1. DISEÑO DEL INSTRUMENTO PARA LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA.....	38
2.2. APLICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARTICIPATIVO.....	41
3. DIAGNÓSTICO SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE APOYO A LA FORMACIÓN MEDIANTE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA UIS: VISIÓN EQUIPO LÍDER EN TIC – UIS.....	43
3.1. PROCESO DE FORMULACIÓN.....	43
3.2. PLAN OPERATIVO.....	44
3.3. PROCESO DE DIVULGACIÓN DE LA POLÍTICA TIC.....	52
3.4. COMUNIDAD UNIVERSITARIA.....	53
3.5. PROBLEMÁTICA GENERAL EN LA EJECUCIÓN DE LA POLÍTICA TIC.....	53

3.5. ASPECTOS PARA EL MEJORAMIENTO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA
POLÍTICA TIC – UIS EN LAS ACTIVIDADES Y ACTORES DEL EQUIPO LÍDER
EN TIC-UIS..... 54

5. RECOMENDACIONES..... 59

BIBLIOGRAFÍA..... 60

LISTA DE TABLA

	Pág.
Tabla 1. Instrumento para la entrevista semiestructurada	38
Tabla 2. Categorías y subcategorías de análisis para la entrevista semiestructurada.....	40
Tabla 3. Entrevista al Equipo Líder en TIC de la UIS.....	42

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Número de profesores que han implementado cursos en el Aula Virtual de Aprendizaje por semestre en la Universidad Industrial de Santander.	46
Gráfico 2. Número de cursos que han sido implementados en el Aula Virtual de Aprendizaje por semestre en la Universidad Industrial de Santander.	47
Gráfico 3. Convocatoria TIC - 2014.....	48
Gráfico 4. Resultados de la convocatoria TIC en la Universidad Industrial de Santander.	49
Gráfico 5. Convocatoria TIC - 2015.....	51

RESUMEN

TITULO: Oportunidades de mejora para el programa de implementación de la política de apoyo a la formación mediante tecnologías de la información y la comunicación en la Universidad Industrial de Santander*

AUTOR: Ivama Luz Chona Rodríguez**

PALABRAS CLAVES: TIC Tecnología de la Información y la comunicación, Educación, Diagnóstico Rápido y Participativo (DRP).

Las *Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)*, juegan un papel fundamental en la educación, convirtiéndose en una instancia de mediación en los procesos de formación como estrategia para mejorar su calidad, generar innovación y nuevas metodologías pedagógicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es así como la Universidad Industrial de Santander (UIS) le ha apuntado a la implementación de las TIC en aras de darle continuidad a este proceso dinámico y de crear políticas que fomenten su incorporación a los procesos educativos. En correspondencia, se aprobó el Acuerdo N° 051 del 28 de agosto de 2009, en el cual se adopta la política y se definen los principios orientadores del apoyo a la formación mediante las TIC. Posteriormente, mediante el Acuerdo N° 277 del 22 noviembre de 2011, se da paso al programa de implementación de la política de apoyo a la formación mediante las Tecnología de la Información y Comunicación.

Teniendo en cuenta lo anterior, este trabajo analizó el proceso de implementación, a fin de identificar oportunidades de mejora, evaluar las posibles limitaciones y potencialidades y puedan servir de insumo para fortalecer el proceso. Para lograr este fin se realizó un Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas a un grupo focal que, en este caso, fue el Equipo Líder en TIC de la UIS.

* Proyecto de grado

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía y Administración. Especialización en Gestión Pública. Director Luis Alejandro Palacio García

ABSTRACT

TÍTULO: Oportunidades de mejora para el programa de implementación de la política de apoyo a la formación mediante tecnologías de la información y la comunicación en la Universidad Industrial de Santander*

AUTOR: Ivama Luz Chona Rodríguez**

KEY WORDS: The Information and Communications Technology (ICT), Participatory Rapid Appraisal (PRA).

The Information and Communications Technology (ICT) plays a key role in education, becoming an instance of mediation in the process of learning as a strategy to improve quality, to generate innovation and new teaching methods in the teaching and learning process. This is how the Universidad Industrial de Santander (UIS) has focused on the implementation of ICT in order to give continuity to this dynamic process of creating policies that encourage their incorporation into the educational process. It is how the University approves the Agreement number 51 of August 28, 2009, in which the policy is adopted and the guiding principles of training support are defined by The Information and Communications Technology (ICT) was approved. Two years later, the Agreement number 277 of 2011 is also approved, to improve the implementation program of the policy.

Given the above, this study analyzed the implementation process in order to identify opportunities for improvement, evaluate possible limitations and potential and, as a result, it could serve as the basis for strengthening the process. To achieve this end, a Participatory Rapid Appraisal (PRA) was performed by applying semi-structured interviews with a focus group, in this case, the Team Leader in The Information and Communications Technology (ICT) of the Universidad Industrial de Santander.

* Proyecto de grado

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía y Administración. Especialización en Gestión Pública. Director Luis Alejandro Palacio García

INTRODUCCIÓN

El acontecimiento que permitió a la población mundial tener acceso y publicar conocimiento e información de manera rápida, fácil y gratuita en cualquier rincón del mundo, lo logró el británico Tim Barners-Lee en 1989, con la creación de la World Wide Web (www)¹. Este hecho dio paso a la *Revolución Virtual*², la cual generó profundos impactos en ámbitos como la cultura, la economía, la educación y especialmente en la vida social y personal de los individuos. Esta situación permitió la formación de la *Nueva Sociedad Red*³.

Es importante señalar que la *Sociedad Red* permitió el desarrollo de las *Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)*, las cuales juegan un papel fundamental en la educación, convirtiéndose en una instancia de mediación en los procesos de formación como estrategia para mejorar su calidad, generar innovación y nuevas metodologías pedagógicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje⁴. Algo parecido ocurrió en Colombia, puesto que el país no fue ajeno a la dinámica mundial. Inicialmente, Colombia logró conectarse a internet en 1995⁵ y, posteriormente, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) promovió su apropiación e implementación mediante estrategias de acceso abierto a la información y al conocimiento, dentro de las cuales se destaca, últimamente, la *Estrategia Nacional de Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA)* iniciada en el año 2003.

¹ SEMANA. Gente. EL inventor de la Web. [citado noviembre, 2014]. Disponible en: <http://www.semana.com/gente/articulo/tim-berners-lee-el-inventor-de-la-web/380529-3>

² KOTOWSKI, A. Investigación sobre la revolución virtual. BBC2 y BBC HD África. Vídeo de You tube. The Virtual Revolution Episode 1 Part 1.wmv. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=NPD4Ep_J81k&list=PL289282B5A4F3F07A&index=1. Noviembre, 2014.

³Ibid., Part 2.wmv.

⁴ RODRÍGUEZ, Mauricio. Las TIC en la educación superior en Colombia. Disponible en: Revista Unilatina. [citado noviembre, 2014]. Disponible en: <http://www.unilatina.edu.co/revista/index.php/las-tic-en-la-educacion-superior-en-colombia>

⁵ BOHORQUEZ, Estefanía. Cómo llega el internet a Colombia. Disponible en: Informática y multimedia. [citado noviembre, 2014]. Disponible en: <http://informaticaymultimedia.wordpress.com/como-llega-el-internet-a-colombia/>.

Es así como las Instituciones de Educación Superior (IES) colombianas le han apuntado a la implementación de las TIC en aras de darle continuidad a este proceso dinámico y a atender las necesidades que tiene la educación. De este modo, la Universidad Industrial de Santander (UIS) estableció en su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2008-2018 la importancia de crear políticas que fomenten la incorporación de tecnologías en los procesos educativos. En correspondencia, se aprobó el Acuerdo N° 051 del 28 de agosto de 2009, en el cual se adopta la política y se definen los principios orientadores del apoyo a la formación mediante las TIC. Posteriormente, mediante el Acuerdo N° 277 del 22 noviembre de 2011, se da paso al programa de implementación de la política de apoyo a la formación mediante las Tecnología de la Información y Comunicación.

Teniendo en cuenta lo anterior, en este trabajo se analizó el proceso de implementación de la política de Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad Industrial de Santander, a fin de identificar oportunidades de mejora. Dando respuesta al siguiente interrogante: ¿Qué aspectos se pueden mejorar en el programa de implementación de la política de apoyo a la formación mediante Tecnologías de la Información y la Comunicación en la UIS? Para lograr este fin se realizó un Diagnóstico Rápido Participativo mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas a un grupo focal que, en este caso, fue el Equipo Líder en TIC de la UIS.

Los resultados de este análisis pueden servir como insumo para fortalecer el proceso de implementación de la política de apoyo a la formación mediante las TIC en la UIS. De igual forma, los resultados y conclusiones de este estudio pueden contribuir a que el Equipo Líder en TIC y las directivas de la Universidad evalúen las limitaciones y potencialidades de dicha política.

Para tal fin, la documentación del estudio se realizó en cinco secciones complementarias. Después de esta introducción, en el capítulo 2 se realiza una

aproximación teórica al uso de las TIC en la sociedad moderna. En el capítulo 3 se exponen las políticas relacionadas con las TIC en la educación colombiana, así como la incorporación de las mismas en las IES de Colombia y una revisión de la normatividad de la UIS con respecto a las TIC en los procesos educativos. En el capítulo 4 se presenta el diseño, la aplicación y los resultados del Diagnóstico Rápido Participativo. Finalmente, en el capítulo 5 se sintetizarán las principales conclusiones y recomendaciones.

1. LA POLÍTICA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA EDUCACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN LA EDUCACIÓN

Desde el inicio de los años 90 el mundo vive a plenitud la llamada “*Sociedad de la Información*” en la cual la creación y difusión del conocimiento adquiere crucial importancia, más cuando se busca combatir la exclusión social y conservar la competitividad dentro de la economía global⁶. Esto obliga a que el sistema educativo deba ir más allá de la escolarización inicial, y busque preparar y mejorar los sistemas convencionales de atención educativa; logrando de esta manera la adquisición de competencias que permitan a sus poseedores su incorporación y adaptación a las exigencias del mundo actual⁷.

En este sentido, la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden ayudar a reconfigurar la educación, respondiendo a las necesidades de información de la sociedad contemporánea. Se estima que las TIC aplicadas a la educación pueden lograr estrechar las brechas identificadas entre las realidades socioeconómicas y el rendimiento del sistema educativo; su incorporación ha despertado un interés significativo dentro de la política educativa de muchos países, permitiendo la apertura de numerosas iniciativas emprendidas para otorgar a las TIC un lugar en la educación.

Es por ello, que organizaciones como las UNESCO tienen dentro de sus mandatos cumplir funciones en relación a la realización de “*Estudios prospectivos: donde se buscan medir cómo la educación, ciencia, cultura y comunicación pueden impactar el mundo del mañana*”. Para tal fin, cuenta con una oficina de estadística (IEU) depositaria a nivel mundial de todas los datos que en esta materia se puedan

⁶ Corporate Europe Observatory. ¡A por el Estel!: los Intereses de la Industria Europea Occidental en la Ampliación de la UE. [citado junio, 2015]. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/PAPE/article/viewFile/PAPE0101220009A/26030>.

⁷ VI Foro de Investigación Educativa. Uso de la web para fortalecer la comunicación escrita en los estudiantes. Eje temático: Ciencia, tecnología y sociedad y su vínculo con los procesos educativo. [citado junio, 2015]. Disponible en: http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/2506/Uso_de_la_Web_2_0_para_fortalecer_la_comunicacion_escrita_en_los_estudiantes.pdf?sequence=1.

encontrar y además dispone de la Alianza para la Medición de las TIC para el desarrollo, encargada de producir datos comparables e indicadores para monitorear los objetivos de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI)⁸.

De otro lado, cabe señalar que aunque en América Latina algunos sistemas educativos han resuelto en gran medida sus problemas de acceso a la educación, aún deben enfrentar el reto de mejorar su calidad educativa. Para lograr este objetivo, algunos le están apostando a cambiar de forma radical las estrategias del proceso de enseñanza-aprendizaje, apoyándose en el uso de las TIC, reconociéndolas como una herramienta esencial para lograr mejores y mayores niveles en la calidad de la educación.

En definitiva, las Tecnologías de la Información y la Comunicación deben ser parte de los modelos pedagógicos utilizados en las Instituciones de Educación Superior, de tal manera que se busque la formación integral del individuo, que les permita afrontar el mundo competitivo y globalizado, facilitándole herramientas suficientes al estudiante para que se pueda involucrar en los retos que la sociedad exige y en su incorporación al mercado laboral. En términos generales, una de las principales consecuencias del uso de las TIC es la de contribuir con el nivel de conocimiento de la sociedad, generando un incremento del capital humano, entendido este como el conocimiento y la formación adquirida por las personas y el incremento de su capacidad de realizar actividades que generan mayor valor económico⁹.

Por esta razón, las TIC se han convertido en un factor determinante en los ámbitos de desarrollo, marcando uno de los derroteros por el cual la educación debe continuar. En la actualidad, las IES están incorporando las TIC como una herramienta de mediación pedagógica en los procesos de enseñanza-aprendizaje

⁸ UNESCO. Instituto Estadístico de la UNESCO. Documento Técnico N°2. Medición de las tecnologías de la Información y la comunicación (TIC). En educación - manual del usuario.2009. Montreal, Canadá.

⁹ MILGROM, Paul y ROBERTS, John. Economía, organización y gestión de la empresa. Barcelona: Ariel, 1993. 744 p.

y evaluación, y como un posible elemento base para generar conocimiento. Así lo evidencia Salinas al sostener que: “esta incorporación al ámbito educativo supone una extensión natural de lo que viene siendo la creciente virtualización de la sociedad actual. En este sentido las Tecnologías de la Información y la Comunicación permiten incrustar nuevas dimensiones y vías de interacción profesor/alumno, compatibles con el modelo integral de la Institución”¹⁰.

En consecuencia, la incorporación de las TIC en los espacios educativos ha dejado de ser una opción para convertirse en una realidad y en una herramienta clave en los proceso de enseñanza aprendizaje, “...de manera que los sistemas educativos logren conectar las nuevas demandas de la sociedad del conocimiento, con las nuevas características de los aprendices que forman parte de aquellos...”

¹¹. En condiciones favorables, se considera a las TIC como uno de los elementos de transformación que puede contribuir positivamente a mejorar las oportunidades. Las TIC, debidamente implementadas, no solo ofrecen alternativas para lograr aumentar la cobertura y el acceso a la educación, sino que pueden tener impacto muy positivo en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes.

1.1. APROXIMACIÓN TEÓRICA AL USO DE LAS TIC EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Como se mencionó anteriormente, en las últimas décadas las Tecnologías de la Información y la Comunicación han aportado de manera significativa al desarrollo de casi todas las actividades del hombre, especialmente en las áreas del conocimiento, siendo casi imposible en la actualidad realizar algunas tareas sin el uso de estas. En tal contexto la educación, en su intento por un mejoramiento de su calidad, también se ha visto afectada por la necesidad de incluir en sus

¹⁰ SALINAS, Jesús. Modelos flexibles de las universidades a la sociedad de la información. Disponible en: Acción pedagógica. 2002. Vol. 11, N° 1, p. 4-13.

¹¹ Severín, Eugenio. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Educación. Marco Conceptual de indicadores. 2010. BID. División de educación.

procesos a las TIC, consideradas en este momento como un pilar en el desarrollo de la sociedad.

Antecedentes del estudio

Desde 1950 se vienen adelantando investigaciones especialmente en Europa y Estados Unidos, sobre el uso de las TIC en la educación, es así como en el año de 1958 los señores - Raht y Anderson desarrollaron el primer programa para la enseñanza de la aritmética binaria. Posteriormente, en 1960 la Universidad de California fundó en Irving el Centro de Tecnología Educativa creando materiales para la educación asistida con computadora y en 1965 se logró conectar una computadora en Massachusetts con otra en California a través de una línea telefónica.

Es importante mencionar que en 1970, surgieron en Europa los primeros proyectos para introducir los ordenadores en la enseñanza secundaria, asimismo se creó el lenguaje Pascal y algunas universidades comenzaron a utilizar la computadora en la enseñanza de este lenguaje y la compañía Canon lanza al mercado la primera calculadora de bolsillo. Sin embargo, 1972 ya estaban conectadas varias computadoras y comenzaron a aparecer nuevas aplicaciones como el correo electrónico. Más tarde, en 1973 en Gran Bretaña se inicia el proyecto NDPCAL que buscaba el uso de los ordenadores para crear un ambiente que desarrollase la exploración, la experimentación y el aprendizaje, a través del desarrollo de sistemas interactivos de instrucción basados en el uso del ordenador, con programas para simular la conducta de sistemas y organizaciones complejas. De igual forma en 1977 aparecieron en el mercado los microordenadores o computadoras personales.

A partir de 1985 empiezan a aparecer programas que se incorporan a la enseñanza en centros de estudios como son los tutoriales de informática que enseñan el sistema operativo MS-DOS, WORDSTAR, WORDPERFECT, LOTUS,

DBASE, WINDOWS, y otras aplicaciones. Luego, en 1986 la compañía Casio lanza la primera calculadora científica con capacidad de graficar¹².

Pero sin lugar a dudas, el principal acontecimiento que permitió a la población mundial tener acceso y publicar conocimiento e información de manera rápida, fácil y gratuita en cualquier rincón del mundo y que influyo de manera importante en los procesos educativo, fue el desarrollado por el británico Tim Barners-Lee en 1989, con la creación de la World Wide Web (www)¹³. Este hecho dio paso a la *Revolución Virtual*¹⁴, generando profundos impactos en ámbitos como la cultura, la economía, la vida social y personal de los individuos y, por supuesto, la educación. Esta situación permitió la formación de la *Nueva Sociedad Red*¹⁵.

La www es un conjunto de protocolos que permite, de forma sencilla, la consulta remota de archivos de hipertexto y utiliza Internet como medio de transmisión. El internet, entonces, se establece como una tecnología para dar soporte a la comunicación de datos para la investigación, además es un instrumento de comunicación libre, creado de forma múltiple por personas, sectores e innovadores y con una característica especial pues sus productores son fundamentalmente, sus usuarios.

El acceso a los códigos del software que gobiernan el internet es, ha sido y sigue siendo abierto, convirtiéndola en la base de su capacidad de innovación tecnológica y retroacción constante¹⁶, hoy esta herramienta interconecta decenas de miles de redes de cómputo en todos los continentes y en el espacio exterior.

¹² AVILA, Washington. El uso de las tecnologías y comunicación en el aprendizaje significativo de los estudiantes del instituto pedagógico "Los Ríos". Universidad de Guayaquil. 2012.

¹³ SEMANA. Gente. EL inventor de la Web. [citado noviembre, 2014]. Disponible en: <http://www.semana.com/gente/articulo/tim-berners-lee-el-inventor-de-la-web/380529-3>

¹⁴ KOTOWSKI, A. Investigación sobre la revolución virtual. BBC2 y BBC HD África. Video de You tube. The Virtual Revolution Episode 1 Part 1.wmv. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=NPD4Ep_J81k&list=PL289282B5A4F3F07A&index=1. Noviembre, 2014.

¹⁵ *Ibíd.*, Part 2.wmv.

¹⁶ CASTELLS, Manuel. Internet y la Sociedad red. Conferencia de Presentación del Programa de Doctorado sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Universitat Oberta de Catalunya. 2000.

El internet desde su creación y consolidación en las décadas de los 60, 70 y 80, se desarrolló bajo la concepción de una arquitectura informática abierta, convirtiéndose en un instrumento de comunicación libre que permite una conexión que pasa por encima de los límites físicos de lo cotidiano, haciendo que la información llegue y se procese en tiempo real. Además permite encauzar la virtualidad y transformarla en nuestra realidad.¹⁷

Las TIC y la sociedad del conocimiento

Como se expuso anteriormente, desde finales del siglo XX ha venido surgiendo una nueva sociedad, en la cual el conocimiento es la base del desarrollo de los países, esta sociedad se conoce como Sociedad del Conocimiento. Esta nueva sociedad se caracteriza por: conocimiento, digitalización, virtualización, molecularización, reticularidad, desintermediación, convergencia, tecnológica, innovación, inmediatez, globalización y discordancia¹⁸.

Por tanto, el desarrollo y uso de las tecnologías y las comunicaciones han transformado y cambiado el modelo de sociedad en todos los aspectos; económicos, políticos, sociales, culturales y educativos, dando origen a la *Sociedad Red*, la cual es una nueva forma de organización social sustentada en la información¹⁹. La tecnología de la información en palabras de Castell, modela a la sociedad actual, haciendo cambiar no solo la manera de aprender y enseñar sino la forma de hacer amigos, enamorarse y comunicarse entre otros aspectos.

Así pues, y de este modo, la sociedad industrial de antaño, conformada por maquinas es reemplazada por la sociedad de la información integrada por redes de máquinas, fusionadas con el conocimiento y las tecnologías, por lo tanto, la sociedad poderosa ya no es la industrial, sino que en estos momentos la

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Cervantes L (2007) La sociedad del conocimiento y los servicios de la educación superior en la globalización. [Revista en línea]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/373/37303404.pdf>

¹⁹ CASTELLS, Manuel. La sociedad red. España: Alianza Editorial, 2006. 560 p.

tecnología es la que puede crear nuevos procesos y más eficientes. En consecuencia, la productividad está relacionada con la tecnología, así pues, la sociedad industrial en la cual la energía era la base del desarrollo le ha dado paso a una nueva sociedad donde las tecnologías, la información y el conocimiento se convierten en los pilares del desarrollo económico y social de los países.

La cualidad principal de la sociedad de la información es su capacidad de innovar y ser más productiva. El uso de las TIC permite aumentar la capacidad de procesamiento, esto es realizar más tareas sofisticadas en un menor tiempo; también aumentar la capacidad de recambiar, basada en la digitalización y en la comunicación recurrente; siempre hace factible crear cosas nuevas y, finalmente, aumentar la capacidad de distribución de la información, más personas en la actualidad tienen acceso a la información²⁰.

Lo anterior, ha dado origen a la revolución de la “Tecnología de la información”. Castells definirá esta revolución como la “transformación de nuestra cultura material por obra del nuevo paradigma tecnológico organizado en torno a la tecnologías de la información²¹”. Tecnología será, por lo tanto, “el uso del conocimiento científico para especificar modos de hacer cosas de una manera reproducible²²”. Para que ella se pueda desarrollar no solo hace falta el interés e iniciativa privada, sino que también tiene que ser el resultado de una política pública que en muchos casos más que potenciar, puede limitar o incluso impedir su evolución.

La Sociedad del Conocimiento, en general, y las nuevas tecnologías, en particular, están incidiendo de manera significativa en todos los niveles del mundo educativo, ya que su uso puede aumentar la eficiencia y productividad en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y evolución permitiendo a las actuales y futuras

²⁰ Ibíd.

²¹ Ibíd.

²² Ibíd.

generaciones educarse con diversidad de apoyos para la interacción, uso de información y generación de conocimiento.

Pero la sociedad informacional no solo significa una revalorización del conocimiento y un uso intensivo de las TIC, sino que también pueden generar un aumento de las desigualdades sociales sino existe una política pública decidida y coherente con esta nueva realidad. La educación en esta nueva sociedad ha de ser un factor de igualdad social y de desarrollo personal, un derecho básico y no únicamente un producto de mercado, para esto es necesario acciones positivas de políticas públicas, evitando que las nuevas tecnologías acrecienten las diferencias sociales existentes o creen sus propios marginados y para evitar esto, los centros educativos deben estar preparados para afrontar la parte que corresponde de este desafío formando niños y jóvenes para el futuro²³.

Para el logro de este objetivo, es necesario entender que hoy en día el papel de los centros educativos y, en especial de los formadores, no está tanto en enseñar unos conocimientos que tendrán vigencia limitada y estarán accesibles sino en ayudar al estudiante a “aprender a aprender”²⁴. Siendo necesario saber organizar y aprovechar la inmensa información disponible, seleccionar lo más importante, saber utilizar el conocimiento²⁵ y las potenciales ventajas del uso de las TIC.

De este modo, las TIC se han convertido en un eje transversal de toda acción formativa con una triple función: como instrumento facilitador de los procesos de aprendizajes (fuente de información, canal de comunicación entre formadores y estudiantes, recursos didácticos, entre otros), como herramienta para el proceso

²³FORNOS, Juan Domingo. La sociedad del conocimiento; Las Tic, su influencia social y educativa. [citado junio, 2015]. Disponible en: <https://juandomingofarnos.wordpress.com/2011/09/12/la-sociedad-del-conocimiento-las-tic-su-influencia-social-y-educativa/>

²⁴ MARTÍN, Ortega Elena. Aprender a aprender: una competencia básica entre las básicas. Universidad Autónoma de Madrid. [citado agosto, 2015]. Disponible en: <file:///C:/Users/lvama/Dropbox/POL%C3%8DTICA%20TICUIS/MONOGRAF%C3%8DA%20IVAMA/INFORMACI%C3%93N/APRENDER%20A%20APRENDER.pdf>.

²⁵ WOMPNER, Fredy y MONTT, Fernández René: "Aprender a aprender. Un método valioso para la educación superior." en Observatorio de la Economía Latinoamericana. [citado agosto, 2015]. Disponible en: www.eumed.net/coursecon/ecolat/cl/

de la información y como contenido implícito de aprendizaje (los estudiantes al utilizar las TIC aprenden sobre ellas, aumentando sus competencias digitales).

1.2. LAS TIC Y SU APLICACIÓN EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANAS

La constante evolución que vive el mundo en sus diferentes ámbitos, especialmente en las Tecnologías de la Información y la Comunicación, han permitido su popularización, pero lo que realmente hace la diferencia es su gran capacidad educativa y cultural al utilizarlas²⁶. Estas tecnologías estimulan a los agentes educativos de la educación superior a convertirlas en un elemento distintivo de los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, generando estrategias pedagógicas y cambios metodológicos en la docencia universitaria, su éxito depende del recurso tecnológico existente y principalmente del compromiso institucional para ejecutarlas.

Las TIC han conseguido rápidamente un crecimiento vertiginoso, involucrándose de manera directa en la educación superior a nivel mundial y el sistema educativo colombiano no ha sido ajeno a esta tendencia internacional sobre el uso de las nuevas tecnologías como herramientas educativas. Es así, que a partir del año 1983 empezó a surgir la preocupación por la investigación en el campo de la educación y la pedagogía, llevando a las comunidades educativas a reflexionar y proponer lineamientos para el desarrollo de un Programa Nacional de Ciencia y Tecnología, dando origen al Decreto 585 de 1991 y al Programa Nacional de Estudios Científicos de la Educación como uno de los programas del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología²⁷. Además, estas iniciativas se fortalecieron en la década de los noventa con la creación de leyes, decretos e incentivos tributarios

²⁶ CASTELLS. Op. Cit., pág. 136.

²⁷ COLCIENCIAS. Departamento Administrativo de Ciencia, tecnología e innovación. Ciencia, Tecnología e innovación en Educación. [citado noviembre, 2014]. Disponible en: http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/programa-nacional-de-estudios-cient-ficos-de-la-educaci-n-0.

desarrollando los Artículos 27, 67, 69, 70 y 71 de la Constitución Políticas de 1991 de Colombia.

Teniendo en cuenta el rol protagónico que juegan actualmente las TIC, y en aras de fortalecer los procesos de innovación, mejorar la competitividad y robustecer la capacidad del sistema educativo, el Ministerio de Educación Nacional promovió su implementación y apropiación. Inicialmente, desde el Programa Nacional del Uso de Medios y TIC (2003-2011) y, actualmente, a través de la consolidación del Sistema Nacional de Innovación Educativa, el uso de TIC en definitiva buscan apoyar la producción y gestión de contenidos de acceso abierto mediante la *Estrategia Nacional de Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA)*, “...iniciativa en la que Colombia es pionera en Latinoamérica, estando acorde con los planteamientos recogidos por la UNESCO en la Declaración de Recursos Educativos Abiertos promulgada en Paris...”²⁸.

Igualmente para responder a los nuevos requerimientos que impone el mundo actual en materia educativa, Colombia, elaboró el Plan Decenal de Educación 2006-2016, donde se plantean de forma clara la importancia de las TIC, en este proceso de revolución educativa, en este plan se puede leer que, “*La renovación pedagógica debe realizarse y apoyarse en el uso de las TIC en la educación*”, con esto se pretende lograr el fortaleciendo de los procesos pedagógicos reconociendo la transversalidad curricular del uso de las TIC como elemento clave y de apoyo para la investigación pedagógica²⁹. Logrando alcanzar las metas y fines de la educación, siendo acordes con las necesidades que tiene el país y con las exigencias presentes en el siglo XXI.

²⁸COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Recursos Educativos Digitales Abiertos. Bogotá, Colombia: Graficando Servicios Integrados, 2012. Disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-313597_reda.pdf.

²⁹ Plan Decenal de Educación 2006-2016. Lineamientos en TIC. Pacto Social por la educación. [citado en junio, 2015]. Disponible en: www.plandecenal.edu.co

Lo que podemos ver entonces, es que en materia educativa, la política pública es clara a nivel nacional, planteando la incorporación de las TIC en la educación como la principal estrategia para lograr más acceso y mejorar la calidad en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Situación que se puede evidenciar de forma clara en el actual Plan de Desarrollo Nacional, los planes sectoriales de educación y plan nacional de TIC- Ministerio de comunicaciones y el programa Estratégico para la competitividad en uso de TIC. Planes y programas en común el objetivo de promover el uso y apropiación de las tecnologías de la información para colocarlas al servicio del mejoramiento de la calidad y equidad de la educación, y de esta manera, lograr mejorar los niveles de competitividad de las personas y, por ende, del mismo país.

1.3. EXPERIENCIAS EN UNIVERSIDADES COLOMBIANAS

Universidad de los andes

La Universidad de los Andes desde el año 2003 inició la implementación de una estrategia institucional de incorporación de TIC en los procesos educativos del aula y llega hasta la definición de políticas organizativas e institucionales. Con el fin de “adoptar metodologías docentes que mejoren los procesos de aprendizaje” e identifica como estrategia fundamentales la actualización docente en pedagogías y metodologías modernas y el apoyo que pueden ofrecer las TIC a los procesos educativos. Además, busca promover innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje presenciales³⁰.

La estrategia se basa en una metodología de acompañamiento diseñada por LIDIE (Laboratorio de Investigación y Desarrollo sobre Informática y Educación de

³⁰ INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN EDUCACIÓN SUPERIOR: Experiencia Institucional Universidad de los Andes. Trabajo para concurso. Premio de experiencias en informática educativa para instituciones educativas. [citado agosto, 2015]. Disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-108656_archivo.pdf.

la Universidad de los Andes), que considera aspectos pedagógicos, tecnológicos y de evaluación. Experiencia basada en tres fases (3)³¹:

Fase Piloto, ejecutada durante el año 2003 y centrada en el desarrollo de 22 Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), se vincularon docentes motivados por el interés de fortalecer su trabajo o por experiencias previas.

Fase de Expansión, realizada durante el año 2004 y el primer semestre del 2005, alcanzando 97 AVA, desarrolladas en nueve (9) facultades.

Fase de Apropiación institucional, actual se ha dado inicio, fortaleciendo los componentes para la consolidación, expansión y sostenibilidad, teniendo en cuenta dos tendencias: el trabajo desde el aula con la construcción del AVA con cada docente, y al mismo tiempo las áreas, los departamentos y facultades.

Por otra parte, la estrategia orientada de manera particular para cada una de las fases, contemple sus objetivos, condiciones y alcances de la siguiente manera; **sensibilización**, se da a conocer el proyecto y sus avances a los actores involucrados en la experiencia, decanos, directores, profesores y estudiantes; **Acompañamiento en la construcción del AVA**, se construye una comunicación entre el profesor y el equipo de LIDIE; **Formación**, de los profesores o grupos de las facultades en las diferentes fases del proceso de construcción del AVA; **Investigación** tiene como propósito consolidar y sistematizar los conocimientos generados en la incorporación de las TIC en el ámbito de la educación superior; **Soporte – Mantenimiento y Mejoramiento continuo**, contempla dos énfasis, apoyar el proceso en el tiempo y visualizar alternativas de continuidad del proyecto.

Por otro lado, la metodología utilizada en la implantación del proyecto se establece en la estrategia de acompañamiento, cuyas etapas son: planeación, análisis

³¹ Ibíd.

educativo, diseño educativo, diseño instruccional y gráfico, desarrollo y montaje, cierre y entrega, soporte y mantenimiento.

En la actualidad la experiencia ha llegado a 27 de los 28 programas académicos de pregrado en diferentes áreas del conocimiento: Ingeniería, Ciencias, Medicina, Ciencias Sociales, Economía, Administración, Derecho, Artes y Humanidades, Arquitectura y Diseño. Asimismo, se cuenta con 97 ambientes virtuales de aprendizaje (AVAs) como apoyo a igual número de cursos. Cada semestre 360 diferentes secciones de cursos hacen uso de los AVAs.

Por tal razón se puede concluir que, la experiencia de la Universidad de los ANDES, es un caso específico de incorporación de TIC en los procesos docentes y se encuentra en pleno desarrollo. Es una innovación institucional que busca sensibilizar a los diferentes actores, y sobre todo acompañarlos con equipos interdisciplinarios, en la construcción del cambio en las prácticas, apoyado en el uso de las TIC. Los resultados obtenidos muestran la importancia de mantener estrategias de implementación que vayan de abajo hacia arriba (aula-institución), en simultánea con estrategias que vayan de arriba hacia abajo (políticas institucionales-aula).

Además, el diseño instruccional en la experiencia de la Universidad de los ANDES gira en torno a la búsqueda de formas novedosas de estructurar la interacción entre profesor – estudiante – contenidos³².

Universidad de Antioquia

Con el objetivo de formar estudiantes, profesores, investigadores y empleados más competentes en el uso de las tecnologías y de la información, logrando de

³²LEAL, Diego. INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN EDUCACIÓN SUPERIOR: Experiencia Institucional Universidad de los Andes. [citado agosto, 2015]. Disponible en: https://www.academia.edu/421975/INCORPORACION%20DE_TIC_EN_AMBIENTES_PRESENCIALES_DE_APRENDIZAJE_EN_EDUCACION_SUPERIOR_Experiencia_Universidad_De_Los_Andes.

esta manera mejores rendimientos en sus labores académicas, docentes, científicas y profesionales ante las exigencias del siglo XXI. La Universidad despliega en forma de Planes de Acción o Proyectos Educativos Institucionales – Curriculares para facilitar la adquisición de competencias informacionales por parte de los diferentes usuarios de la comunidad académica. Además en su Plan de Desarrollo de la Universidad de Antioquía (2006-2016) se pueden identificar metas y acciones estratégicas relacionadas en forma directa e indirecta con esta concepción³³.

En sentido, la Universidad de Antioquía, tiene tres dependencias que lideran la formación de competencias informáticas e informacionales tales como³⁴:

Programa de Integración de Tecnologías – Centro de Capacitación de Internet (CCI), este programa depende directamente de la Vicerrectoría de Docencia, creado en 1995, siendo clave en la adquisición de competencias informativas, aportando la posibilidad que estudiantes, profesores, investigadores y empleados adquieran las competencias para el uso de las TIC considerando sus diferentes roles y la enseñanza – aprendizaje en línea según sus distintas modalidades.

Es por ello que se hace necesario utilizar instrumentos como la **Plataforma Moodle**, diseñada por Martin Dougiamas, originalmente es un acrónimo de Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular). Es una plataforma educativa online: es

³³ TIRADO-URIBE, Alejandro. La alfabetización informacional en la Universidad: descripción y categorización según los niveles de integración de ALFIN: caso Universidad de Antioquía. [citado agosto, 2015]. Disponible en: http://eprints.rclis.org/14231/1/ALFIN_EN_LA_UNIVERSIDAD.pdf

³⁴ TIRADO-URIBE, Alejandro. La formación en competencias informáticas e informacionales en la Universidad de Antioquía. Un trabajo desde tres frentes en busca del multialfabetismo. [citado agosto, 2015]. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/16931/1/Uribe%20Tirado,%20A.pdf>

una herramienta virtual o una combinación físico-virtual, que brinda la capacidad de interactuar con uno o varios usuarios con fines pedagógicos³⁵.

Además, contribuye a la evolución de los procesos de aprendizaje y enseñanza, porque complementa o presenta alternativas en los procesos de la educación tradicional, apoyándose en el marco de la teoría del constructivismo social, basado en su conocimiento sobre la teoría del aprendizaje y la colaboración. Es un software libre con un sistema permanentemente activo, seguro y en constante evolución y actualización, donde la comunicación tiene un espacio relevante en el camino de la construcción del conocimiento generando experiencias de aprendizaje enriquecedoras³⁶.

El programa presenta una oferta formativa a cada uno de estos grupos integrantes de la comunidad universitaria como; en primer lugar está el curso – diplomado “Integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación a la Docencia”, que es de carácter obligatorio para todos los nuevos docentes vinculados de forma permanente a la Universidad, se viene impartiendo en la Universidad desde el año 2000; en segundo lugar “Aprende en Línea”, es el portal educativo de la Universidad de Antioquía, se encuentran más 180 cursos virtuales, como apoyo a la docencia presencial de la Universidad; y por último el curso “Moodle para investigadores”, es la adaptación de esta plataforma de aprendizaje a los procesos investigativos, aprovechando que es el LMS (Learning Management System) elegido por la Universidad para soportar la formación apoyada por las TIC. Este curso, en la modalidad semipresencial.

Sistema de Bibliotecas. Programa – Unidad de Formación de Usuarios, esta dependencia viene trabajando desde su Grupo de Formación de U de la Información (GFUI), que incorpora la formación de las competencias

³⁵ BAÑOS, Jesús. La plataforma educativa Moodle. Creación de aulas virtuales. [citado agosto, 2015]. Disponible en: http://www.fvet.uba.ar/postgrado/Moodle18_Manual_Prof_1.pdf

³⁶MOODLE. Impulsado por la comunidad, soportado globalmente. [citado agosto, 2015]. Disponible en: <https://moodle.org/>

informativas en las distintas facultades, sea desde cursos opcionales de complementariedad a la formación o desde algunos cursos curriculares obligatorios o electivos. El programa ofrece los siguientes niveles de formación:

Nivel I, es de orientación y recepción a los lugares y servicios ofertados por la biblioteca.

Nivel II, es de formación avanzada, con énfasis en el desarrollo de habilidades en el acceso y uso de los recursos y servicios de información que ofertan la Biblioteca y otros medios.

Nivel III, es formación integrada a los currículos de las diferentes disciplinas de la Universidad, se intenta ampliar el universo de habilidades, con el fin de manejar información suficiente y adecuada, así como sus fuentes en cuanto a la capacidad para identificar, acceder y manejar con el apoyo de nuevas tecnologías, a partir del desarrollo permanente de habilidades básicas académicas; Además, este nivel lo ofrece la biblioteca en varias facultades, colocando un bibliotecario como docente y los contenidos y recursos del curso. La unidad académica o facultad respectiva, contrata el docente con la intensidad horaria, que oscila entre 40 y 60 horas. Se ofrece en los currículos desde los primeros semestres y en cursos más avanzados de los programas de pregrado.

Nivel Actualización, es de retroalimentación en el manejo y uso de recursos de información disponibles en la Biblioteca, internet, Instituciones Académicas, así como la actualización en el acceso y manejo de las diferentes bases de datos y los diferentes formatos en los que se encuentran disponibles dicha información.

Es importante mencionar, que se ofrece un Seminario – Taller “Formación de Formadores en Alfabetización Informativa”, donde desde GFUI se comparte la

experiencia formativa con bibliotecólogos de 17 diferentes instituciones bajo la modalidad de semi-prespecialidad apoyados en la plataforma Moodle³⁷.

Escuela Interamericana de Bibliotecología, esta dependencia viene trabajando desde el año 2006, realizando acciones tanto de docencia como de investigaciones y extensión. En la docencia con los últimos cambios curriculares realizado en el año 2008 se han logrado incorporar asignaturas desde el Núcleo de TIC relacionadas paralelamente con las CI2 (Competencias Informáticas e Informacionales -Colombia)³⁸.

En lo referente a la investigación, se han realizado diferentes proyectos para fomentar el desarrollo de las competencias informáticas e informacionales entre los bibliotecólogos, y en distintas tipologías de instituciones educativas y sus respectivas bibliotecas. Con sus respectivas publicaciones.

A nivel de extensión y de manera formal – institucional o profesional –personal, la Universidad ha apoyado procesos de formación y de generación de programas de formación de competencias informacionales (ALFIN) en distintas instituciones de Colombia e Iberoamérica³⁹.

Para concluir, el que hacer en la Universidad de Antioquía en la formación de competencias informáticas e informacionales es trabajo continuo, que involucra a todo la comunidad universitaria e implica; la divulgación constante de los beneficios del programa; la valoración de los conocimientos y experiencias previas de los participantes y sus intereses, como fuente de aprendizaje significativo; adaptar el programa a las características estructurales, funcionales y curriculares

³⁷ ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL – ALFIN / COLOMBIA. Seminario – Taller “Formación de Formadores en Alfabetización Informacional. [citado agosto, 2015]. Disponible en: <http://alfincolombia.blogspot.com/2012/02/inicio-del-seminario-taller-formacion.html>

³⁸ CI2. Competencias Informáticas e Informacionales Colombia. [citado agosto, 2015]. Disponible en: <http://ci2-colombia.blogspot.com/>

³⁹ TIRADO-URIBE, Alejandro. Acceso, conocimiento y uso de las herramientas especializadas de internet entre la comunidad académica, científica, profesional y cultural de la Universidad de Antioquia. [citado agosto, 2015]. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/handle/10760/6206#.T1qhOIEaPIM>.

institucionales; capacitar constantemente a los formadores y lograr el acompañamiento de expertos en aspectos pedagógicos, tecnológicos e informacionales; y por último desarrollar las actividades formativas de los programas con didácticas activas específicas que faciliten, motiven y generen retos en los estudiantes para el aprendizaje de las competencias informacionales⁴⁰.

1.4. REVISIÓN DE LA NORMATIVIDAD SOBRE TIC DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

Dentro de la Misión de la Universidad Industrial de Santander se establece como propósito fundamental la formación de alta calidad. Para lograr este fin, se instituye la incorporación de las TIC, como una de las principales estrategias a fin de favorecer la innovación y la aplicación de un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante, siendo transversal a los procesos de investigación, formación, extensión y administración.

Las TIC de apoyo a la educación, además de ser una herramienta para contribuir con el logro de objetivos misionales, es una base para materializar propósitos de la Visión Institucional, como es el de ampliar la cobertura, calidad, modernización de la infraestructura física y tecnológica, la cooperación interinstitucional y la vinculación con el sector productivo. Por ello la UIS contempla en su Proyecto Institucional (PI), la orientación hacia una visión pedagógica coherente con las perspectivas asociadas al uso de las tecnologías en la educación.

Por lo tanto, la UIS en su permanente búsqueda por brindar altos estándares de calidad y responder a las necesidades que presenta la educación superior actualmente y en el contexto global, nacional y regional, asume la incorporación de las TIC como parte importante en la formación educativa. Es así que, en la

⁴⁰TIRADO-URIBE. Op. Cit., pág. 2.

Dimensión Académica de su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2008-2018, concretamente, en el objetivo estratégico N°1 se lee: “realizar investigación de alta calidad orientada al desarrollo científico y conducente a innovaciones tecnológicas, sociales, económicas, culturales y políticas pertinentes con el desarrollo del país” como uno de sus principales fines. A su vez, plantea dentro de sus actividades estratégicas el fortalecimiento de la gestión tecnológica y el de promover el uso de tecnologías para el acceso y aprovechamiento de la información entre otras estrategias.

En aras de formalizar este proceso, el Consejo Superior aprobó el Acuerdo N° 051 del 28 de agosto de 2009 por el cual se adopta la política TIC y se definieron los principios orientadores del apoyo a la formación mediante las TIC, buscando facilitar el aprovechamiento adecuado de su potencial.

Los propósitos con los cuales se pretende alcanzar la implementación de la Política TIC en la UIS son los siguientes⁴¹:

- Lograr la apropiación del uso de las TIC en la totalidad de la población estudiantil y profesoral.
- Contar con una infraestructura tecnológica vigente, suficiente y con altos niveles de disponibilidad para soportar la estrategia del uso de TIC en procesos de formación.
- Articular, fortalecer y crear nuevas iniciativas para generalizar el uso de las TIC como elemento de apoyo a los procesos de formación y un medio para el desarrollo de innovaciones pedagógicas.
- Consolidar un conjunto de estrategias pedagógicas soportadas en las TIC, que contribuya al mejoramiento de la calidad de los procesos de formación en todos los niveles y modalidades.

⁴¹ COLOMBIA. CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Acuerdo No. 051 (28, agosto, 2009). Por el cual se adopta la política y se definen los principios orientadores del apoyo a la formación mediante las Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC. Diario oficial. Bucaramanga, 2009. 9 p.

En este sentido, y reconociendo que las TIC son un eje transversal a los procesos misionales y visionales, la UIS ha emprendido acciones concretas para desarrollar las competencias informacionales y tecnológicas requeridas por los miembros de la comunidad universitaria, tanto para su propia formación como para su actuar laboral y para lograr un mayor impacto y que su implementación se realice de una forma organizada y eficiente se hizo necesario definir responsables al interior de la Institución de la política TIC, recayendo está a las Unidades Académicas (UA), las Decanaturas, el CEDEDUIS, la Vicerrectoría Académica junto con sus unidades adscritas, el Consejo Académico, la Rectoría y el Consejo Superior.

Igualmente, se tiene contemplado que para una mejor adopción e incorporación de las TIC en la UIS, este proceso se debe realizar bajo unos principios orientadores que faciliten el aprovechamiento adecuado de su potencial y eviten que los medios desvirtúen los fines esenciales de la formación integral, establecidos en la Misión y el Proyecto Institucional. Para esto se hace necesario el apoyo a procesos de formación en todas sus modalidades, la equidad, la producción y el uso de materiales se deben ajustarse a la política institucional, el cumplimiento de los Derechos de Propiedad Intelectual (DPI), la integración y sinergia de actores y la plataforma Moodle, el balance adecuado entre lo conceptual e instrumental, la gestión de los servicios, el aprovechamiento de alianzas interinstitucionales y la diversidad y pertinencia en el uso de las TIC para la formación son sus principios orientadores.

En este sentido, la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en todos los ámbitos del quehacer universitario es un aspecto prioritario en las políticas de desarrollo de la UIS. Objetivo que se cristaliza en sus políticas institucionales, mediante el Acuerdo N°277 de 2011 por el cual se

aprueba el programa de implementación de la política de apoyo a la formación mediante las TIC⁴².

En este, se busca la apropiación y el uso masivo por parte de la comunidad académica, favoreciendo las nuevas iniciativas que permiten generalizar el uso de las TIC, además, consolidando estrategias pedagógicas soportadas en las TIC que contribuyan al mejoramiento de la calidad educativa y garantizar la continuidad y sostenibilidad de esta política. Para lograr esto, se hacen necesario priorizar algunos aspectos, es así que para su implementación en la UIS se tiene contemplado los siguientes niveles:

NIVEL 1: Creación de la cultura de uso de TIC en los procesos de formación, en este nivel se realizará la difusión de los objetivos, propósitos, responsabilidades y principio orientadores hacia la comunidad por parte de la Vicerrectoría Académica. Desde el CEDEUIS, y con el acompañamiento del Equipo Líder en TIC, se convoca y programa las capacitaciones a los profesores para la implementación de estrategias didácticas en el sitio de encuentro en línea.

NIVEL 2: Generación de experiencias de aprendizaje, los profesores de las diferentes unidades académicas generan iniciativas y propuestas de experiencias de formación en línea.

NIVEL 3: Hacia la innovación pedagógica mediante el uso de TIC, el objetivo es generar innovación pedagógica en el aula de clase mediante el uso de TIC, para ello, a través de concursos, se abre la posibilidad de contar con recursos para que los profesores realicen desarrollos innovadores.

⁴² COLOMBIA. CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Acuerdo No. 277 (22, noviembre, 2011). Por el cual se aprueba el programa de implementación de la política de apoyo a la formación mediante Tecnologías de la Información y Comunicación. Diario oficial. Bucaramanga, 2011. 16 p.

Así mismo, se adoptó un escenario institucional de encuentro en línea, a través de la plataforma *Moodle*, con el fin de apoyar las estrategias didácticas que requieran el uso de las TIC en el proceso de formación, garantizando de este modo, el soporte técnico y el talento humano capacitado para atender las propuestas generadas en cada una de las Unidades Académicas y Administrativas de la Universidad.

Adicionalmente, se conformó el *Equipo Líder en TIC*, del cual hacen parte la Vicerrectoría Académica, la dirección del Centro para el Desarrollo de la Docencia (CEDEUIS), el administrador de la plataforma institucional Moodle, los profesores de enlace de TIC de cada facultad, y del IPRED y el jefe de la División de Servicios de Información (DSI)⁴³. Las actividades a cargo del Equipo Líder TIC son

- Asegurar el cumplimiento del desarrollo general de las estrategias y procedimientos para la implementación de las TIC en la UIS.
- Propender por la ejecución de los lineamientos académicos y administrativos para la articulación de las TIC a los procesos de formación.
- Coordinar las estrategias de comunicación institucional que socializará los avances de la implementación de las TIC y motivará a la comunidad académica a apoyar el proyecto.
- Proponer ajustes a la política de apoyo a la formación mediante TIC, identificados a partir del seguimiento y evaluación de la misma.
- Planear los recursos tecnológicos, pedagógicos y la logística requerida en la implementación de TIC en la UIS.

No obstante, la implementación de esta política, está sujeta al cumplimiento de los procedimientos establecidos en los procesos, en el desarrollo de experiencias de formación en línea y en el de renovación y adquisición de infraestructura tecnológica, con origen en las diferentes unidades académicas y, por ende, su ejecución está supeditada a las responsabilidades y funciones que deben desarrollar las diferentes dependencias.

⁴³ *Ibíd.*

2. DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARTICIPATIVO CON LOS PRINCIPALES ACTORES: EQUIPO LÍDER EN TIC DE LA UIS

Para valorar la manera en que se ha venido desarrollado la implementación de la Política de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad Industrial de Santander, se empleó el Diagnóstico Rápido Participativo (DRP). Esta metodología de investigación es cualitativa y participativa que consiste en el levantamiento y análisis de información de manera rápida y colectiva a través del reconocimiento de la situación real que viven la comunidad, grupo o población⁴⁴.

Es decir, es un mecanismo para estimular y apoyar la exploración, identificación, análisis y evaluación de las limitaciones, potencialidades e intereses, fortaleciendo la toma de decisiones y solución acerca de sus propias necesidades. Esta metodología tiene como objetivo la obtención de información primaria de manera directa de los diferentes grupos seleccionados para el estudio, en un tiempo relativamente corto, permitiéndole su activa participación hasta llegar a un autodiagnóstico.

El DRP está constituido por un conjunto de herramientas de mucha utilidad y fácil aplicación⁴⁵. Adicionalmente, es importante mencionar que, para la aplicación de esta metodología existen cinco herramientas claves en el proceso investigativo tales como:

MAPA PARLANTE, consiste en un croquis grande del área geográfica de trabajo, correspondiente al tamaño del grupo y las personas que deben poder caminar adentro. Se debe ir construyendo conjuntamente a medida que avanza la

⁴⁴ Diagnóstico Rápido Participativo. [citado en junio, 2015]. Disponible en: <http://contactoradio.com.co/wp-content/uploads/2014/02/DIAGN%C3%93STICO%C3%81PIDO-PARTICIPATIVO.pdf>.

⁴⁵ VILLAREAL, Alberto. Grupo de Investigación Manejo Múltiple de Ecosistemas Forestales. INDERFOR –ULA. Revista forestal Latinoamericana: Venezuela, 2008, 1 p.

discusión. Arrojando una primera información sobre temas importantes en el contexto del análisis participativo, por ejemplo, mapas de recursos, de conflictos y de la estructura social.

CORTES TRANSVERSALES O PERFILES, consiste en recorrer a pie el área a investigar, en compañía de informantes, utilizando una guía que determine aspectos a tener en cuenta. Comentando y escribiendo todo lo que se encuentra, lo que salta a la vista o lo que mencionan los informantes. Los perfiles permiten elaborar mapas sencillos de las diferentes áreas problemáticas y son un recurso para obtener una primera impresión general e identificar los problemas.

CRONOLOGÍAS Y TENDENCIAS HISTÓRICAS, sirven para visualizar, de forma sencilla, los acontecimientos históricos claves y los cambios más relevantes percibidos por los grupos, influyendo de forma decisiva en las decisiones futuras de los grupos locales. La elaboración de cronologías y tendencias históricas locales debe efectuarse, en cualquier caso, antes de la discusión de eventuales actividades de un proyecto o programa, o de posibles innovaciones.

MODELOS, la elaboración de modelos o maquetas a escala es un recurso muy útil para estimular la participación de los miembros reservados o callados de los grupos, en el proceso de toma de decisiones.

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADAS, su principal característica es permitir una comunicación directa con las fuentes de información, se identifica por utilizar un lenguaje cercano a las características de las fuentes de información, trabajando cuestionarios abiertos, utilizando una guía con temas claves; adaptando flexiblemente el procedimiento y los temas de la entrevista a las necesidades del interlocutor⁴⁶.

⁴⁶ VISIÓN CONSULTORES. ABC del Diagnóstico Rápido Participativo. 2010. [citado en julio, 2015]. Disponible en: <http://contactoradio.com.co/wp-content/uploads/2014/02/ABC-DEL-DIAGNOSTICO-RAPIDO-PARTICIPATIVO.pdf>

Por todo esto y dada las características mismas de la presente investigación, se seleccionó esta herramienta: **Entrevista Semiestructurada** de la cual se vale el DRP, utilizándose como la guía metodológica más apropiada para el desarrollo y alcance de los objetivos propuestos en la monografía, al permitir establecer una comunicación directa con temas claves dentro del Grupo focal. Gracias a la aplicación del Diagnóstico Rápido Participativo, se lograron identificar tareas concretas que pueden ser desarrolladas al interior del Equipo Líder en TIC y que permitirá avanzar en los niveles del programa de implementación de la política de apoyo a la formación mediante las Tecnologías de la Información y la comunicación al interior de la UIS.

2.1. DISEÑO DEL INSTRUMENTO PARA LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

En lo concerniente al diseño del instrumento de la entrevista semiestructurada del DRP, en primer lugar se definió la ficha de identificación de los entrevistados que contiene: nombre, cargo, dependencia en la que labora, y tiempo de vinculación al Equipo Líder y fecha de realización. Además, se crearon dos preguntas generales, que le dan apertura a la entrevista; también se establecieron las temáticas y preguntas orientadoras en lo referente a la ejecución de la política de TIC-UIS, permitiendo tener una estructura general, como se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Instrumento para la entrevista semiestructurada

PREGUNTAS	TEMÁTICAS	PREGUNTAS ORIENTADORAS
Por favor, cuéntenos cuál ha sido su experiencia en la implementación de la política TIC-UIS.	Ejecución de la política de TIC-UIS	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué aspectos conoce sobre el proceso de formulación de esta política? • ¿Qué sabe sobre la formulación del plan operativo de implementación de la política? • ¿Cree que en la universidad se ha logrado una cultura de uso de TIC en los procesos de formación (nivel 1)? • ¿Cómo ha sido la generación de experiencias de aprendizaje en la universidad (nivel 2)? • ¿Qué aspectos cree que se deben fortalecer para que la innovación pedagógica mediante

PREGUNTAS	TEMÁTICAS	PREGUNTAS ORIENTADORAS
		<p>el uso de TIC sea una realidad al interior de la universidad (nivel 3)?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera se ha impulsado el proceso de divulgación de la política? • ¿Se ha involucrado a la comunidad universitaria en la política? • ¿Considera que se dispone de un presupuesto adecuado? • ¿Qué dificultades se han presentado?
<p>Por favor, cuéntenos cómo cree que se podría mejorar la implementación de la política TIC-UIS.</p>	<p>Actividades y actores del Equipo Líder en TIC-UIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Considera que el Equipo Líder en TIC se encuentra bien estructurado? • ¿Considera que las funciones de los integrantes del Equipo Líder en TIC están claras? • ¿Cuáles han sido las principales actividades lideradas por el Equipo Líder en TIC? • ¿Qué tan coordinadas están las actividades del Equipo Líder en TIC con el proyecto institucional? • ¿El Equipo Líder en TIC posee una agenda de trabajo definida? • ¿De qué manera se identifican las necesidades de la comunidad universitaria en materia de TIC?
	<p>Infraestructura de apoyo tecnológico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Considera que la implementación de la plataforma Moodle ha sido eficiente? • ¿Cuál es su percepción frente a la gestión para garantizar el acceso a internet wifi en el campus? • ¿Cree que los esfuerzos de la universidad por gestionar mejoras en la infraestructura tecnológica han sido suficientes?
	<p>Proceso de evaluación y retroalimentación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se realiza la evaluación de los indicadores de seguimiento? • ¿Cada cuánto se realizan informes de gestión? • ¿Cuál es su percepción frente a la divulgación de los resultados en la implementación de la política? • ¿Qué medios se han utilizado para socializar los avances de la política?

Fuente: elaboración propia.

Igualmente, se definieron las categorías y subcategorías de análisis. Teniendo en cuenta que las TIC son un eje transversal a todas las actividades que se adelantan al interior de la Universidad, tal como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Categorías y subcategorías de análisis para la entrevista semiestructurada

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	SUBCATEGORÍAS	TEMÁTICA	PREGUNTAS ORIENTADORAS
Docencia	<ul style="list-style-type: none"> TIC como apoyo a la formación Armonización entre la normatividad y las necesidades Incentivos docentes Capacitación en TIC 	TIC como apoyo a la docencia	<ul style="list-style-type: none"> ¿Considera que los profesores han asumido las TIC como una herramienta de apoyo a la docencia? ¿Considera que hay armonía entre la normatividad y las necesidades en el proceso de formación-aprendizaje de la UIS? ¿Cree que los profesores UIS tienen incentivos para utilizar las TIC en los procesos de enseñanza? ¿Se han capacitado a los profesores en materia de TIC?
Investigación	<ul style="list-style-type: none"> Uso de TIC Convocatorias Incentivos al investigador 	Actividades de investigación	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cree que en la UIS se utilizan las TIC en la investigación? ¿Cree que en la UIS se fomenta el uso de las TIC en la investigación? ¿Cómo han sido las convocatorias para presentación de propuestas de experiencias de aprendizaje con incorporación de TIC? ¿Qué incentivos cree que brinda la UIS para el uso de TIC en la investigación?
Procesos administrativos	<ul style="list-style-type: none"> Procedimientos Facilitador de trámites 	Procesos Administrativos	<ul style="list-style-type: none"> ¿Considera que las TIC son un apoyo en los procesos administrativos de la UIS? ¿Cree que la UIS ha asumido las TIC como un facilitador de trámites?
Propiedad intelectual	<ul style="list-style-type: none"> Acceso abierto Normatividad UIS 	Propiedad Intelectual	<ul style="list-style-type: none"> Teniendo en cuenta que las TIC se relacionan con el acceso abierto a la información y al conocimiento ¿cuál considera que ha sido la posición de la UIS frente a las políticas de acceso abierto? ¿Cree que la universidad posee lineamientos bien definidos con respecto a la propiedad intelectual y los derechos de autor? ¿Cómo cree que se puede

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	SUBCATEGORÍAS	TEMÁTICA	PREGUNTAS ORIENTADORAS
			<p>lograr un equilibrio entre la propiedad intelectual y el acceso abierto?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Considera que la UIS debe participar en la Estrategia Nacional de REDA?

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, las orientaciones metodológicas del Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) en la realización de las entrevistas semiestructuradas, se tuvieron en cuenta los siguientes lineamientos:

- Antes de la entrevista se revisó con detenimiento la información evidenciada en el instrumento.
- Al iniciar la entrevista se registró en las notas de campo los datos correspondientes a la ficha de identificación.
- Se utilizaron algunas preguntas referidas como orientación permitiendo profundizar en los aspectos relevantes.
- Se tomó la mayor cantidad de notas posible, durante la realización de la entrevista.

2.2. APLICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARTICIPATIVO

Posteriormente, se inició con el proceso aplicación y recopilación del instrumento de entrevistas abiertas al grupo focal, que para este caso de estudio es el Equipo Líder en TIC de la Universidad Industrial de Santander. Conformado a partir del Acuerdo N°277 de 2011 “programa de implementación de la Política de apoyo a la formación mediante las TIC”, del cual hacen parte la Vicerrectoría Académica, la dirección del Centro para el Desarrollo de la Docencia (CEDEUIS), el administrador de la plataforma institucional Moodle, los profesores de enlace de TIC de cada facultad, el profesor de enlace de TIC del IPRED y el jefe de la División de Servicios de Información (DSI).

Así pues, se realizaron un total de 10 entrevistas organizadas de la siguiente manera; un profesor enlace por cada una de las facultades de la UIS, Ciencias Humanas, Ciencias, Ingenierías Físico-mecánicas, Ingenierías Físicoquímicas, Salud, y el IPRED; un profesional por parte de la Vicerrectoría Académica y el otro por el CEDEDUIS; el Directivo de la DSI y del CEDEDUIS. Estas entrevistas iniciaron el miércoles 04 de diciembre del 2014 y finalizaron el miércoles 15 de abril del 2015, la fecha y la hora se estableció acorde con la disponibilidad de tiempo de los entrevistados.

Tabla 3. Entrevista al Equipo Líder en TIC de la UIS

DEPENDENCIA	CARGO EN EL EQUIPO	FECHA (D/M/A)
Vicerrectora Académica	Vicerrectora Académica	-----
Vicerrectoría Académica	Profesional Vicerrectoría Académica	03/03/2015
CEDEDUIS	Directora CEDEDUIS	26/02/2015
CEDEDUIS	Profesional del CEDEDUIS	09/12/2014
División de Servicios de Información	Jefe División de Servicios de Información	05/03/2015
Admisiones y Registro Académico	Director de Admisiones y Registro Académico	-----
Facultad Físico-mecánicas	Coordinador programa de implementación política TIC	-----
Escuela de Economía y Administración	Profesor de enlace Facultad de Ciencias Humanas	15/04/2015
Escuela de Matemáticas	Profesor de enlace Facultad de Ciencias	05/03/2015
Escuela de Ingeniería Química	Profesora enlace Facultad Ingenierías Físicoquímicas	06/03/2015
Departamento de Salud Pública	Profesora enlace Facultad de Salud	04/02/2015
IPRED	Profesor de enlace IPRED	04/12/2015
Escuela de Ingeniería Eléctrica	Profesor de enlace Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas	06/03/2015

Fuente: Elaboración propia.

3. DIAGNÓSTICO SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE APOYO A LA FORMACIÓN MEDIANTE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA UIS: VISIÓN EQUIPO LÍDER EN TIC – UIS

Con el análisis de la información obtenida, se pudo establecer las posibles oportunidades de mejora, de replanteamiento o avance en la implementación de la Política TIC de la UIS. De este modo, en esta sección se describen los principales aspectos que surgieron como resultado del DRP, reiterando que este diagnóstico responde a la visión del Equipo Líder en TIC.

3.1. PROCESO DE FORMULACIÓN

La formulación de la Política TIC de la UIS estuvo basada bajo el principio orientador “las tecnologías al servicio de la educación”, buscando principalmente darle un valor agregado al proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de las TIC, apoyando la transmisión del conocimiento, el aprendizaje activo y facilitan la interacción para aprender y replanteando el rol del profesor en el aula de clase. Dando paso así, a una nueva etapa que enfrenta la Universidad en los procesos académicos tradicionales de enseñanza-aprendizaje en la educación superior, encaminadas en apoyar tanto al profesor como al alumno en el logro del objetivo de la educación, el aprendizaje.

El diseño de la propuesta de la política fue incluyente, nombrándose un representante por cada Facultad, estuvo liderada por la Vicerrectoría Académica y con el acompañamiento del CEDEDUIS. Estratégica

3.2. PLAN OPERATIVO

La implementación de esta política TIC se hizo mediante el Plan Operativo, el cual fue elaborado por un grupo interdisciplinario de profesionales quienes construyeron unos lineamientos generales y bien estructurados, en el plano organizacional, pedagógico, administrativo y tecnológico. El Plan Operativo contempla la implementación de esta política en tres niveles, el primero es el de formación en el uso de las TIC, el segundo el de generación de experiencia de aprendizaje y el tercero el de innovación pedagógica.

A pesar de esto, su implantación fue un proceso tedioso, principalmente por la negación de los profesores al uso de las TIC, o incorporar nuevas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluación, y algunos continúan aferrados a los esquemas tradicionales. Otro factor que incidió negativamente en este proceso, es la poca confiabilidad que generaban estas herramientas para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, consideras como una moda en el modelo educativo.

Sumado a esto, los cambios continuos en relación al uso de las tecnologías, del portal del profesor se pasó a la plataforma Moodle, sin establecer la pertinencia de su uso, generando un vacío en los procesos de incorporación de las TIC. Evidenciando, la falta de un diagnóstico, donde se lograra establecer las necesidades concretas, un derrotero educativo y unos lineamientos institucionales claros, a fin de ocasionaran un ambiente de protagonismo y apropiación necesario para jalonar el programa de implementación.

NIVEL 1: CREACIÓN DE LA CULTURA DE USO DE TIC EN LOS PROCESOS DE FORMACIÓN. En este nivel la Universidad brinda formación básica de la plataforma Moodle con el propósito de motivar o vincular a los profesores en el

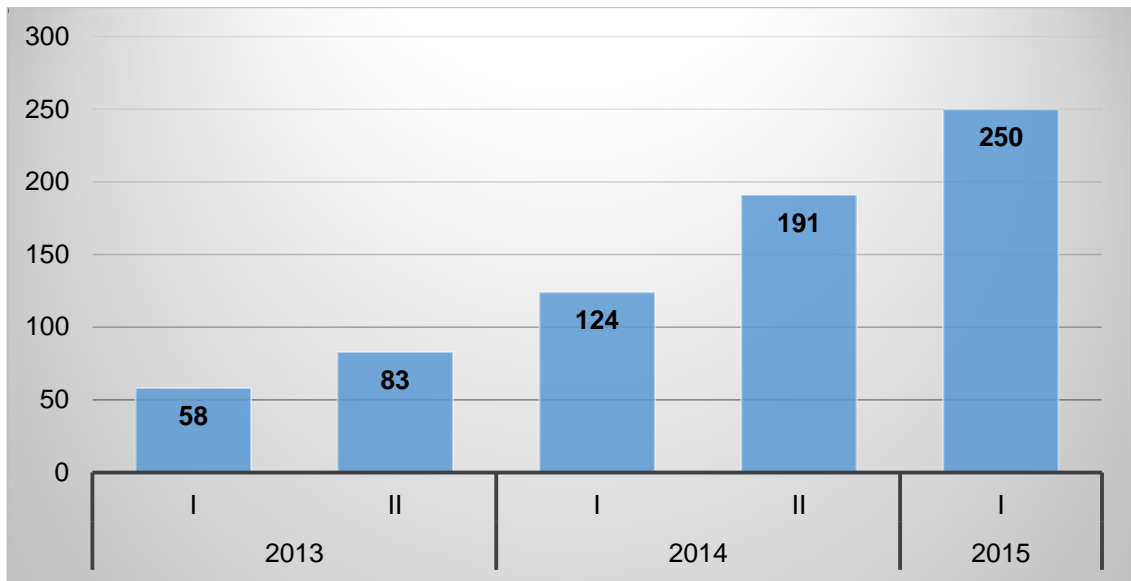
proceso de incorporación de las TIC en la formación, logrando así el inicio de una cultura basada en el uso de estas tecnologías.

En por ello, que se ofrece el curso “Funcionalidades de Moodle como apoyo a los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación”, con una duración de 20 horas presenciales y con un reconocimiento de 60 horas pues incluye el trabajo independiente que debe asumir el profesor. Además, debe diseñar un espacio en línea para apoyar las actividades de formación en una de las asignaturas que oriente, en la medida que se avanza en el curso de Moodle. Proceso que cuenta con el apoyo institucional mediante recursos tecnológicos, personal de apoyo para el diseño y montaje de los elementos básicos del espacio en línea, este trabajo está coordinado desde el CEDEDUIS con el apoyo de la Vicerrectoría Académica⁴⁷.

En este sentido, la Universidad ha venido fortaleciendo la cultura del uso de las TIC como apoyo a la formación, situación que se puede evidenciar en el gráfico 1, en donde el número de profesores que han implementado cursos en el Aula Virtual de Aprendizaje ha venido en constante crecimiento, pasando en el primer semestre del 2013, de 58 profesores a 250 en el primer semestre del 2015. Lo que representa un incremento de 331% para el periodo señalado, cifra alentadora para continuar con el proceso.

⁴⁷UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTADNER. Propuesta uso TIC como apoyo a los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Niveles de implementación. [citado agosto, 2015]. Disponible en: <http://tic.uis.edu.co/ava/course/view.php?id=1455>

Gráfico 1. Número de profesores que han implementado cursos en el Aula Virtual de Aprendizaje por semestre en la Universidad Industrial de Santander.

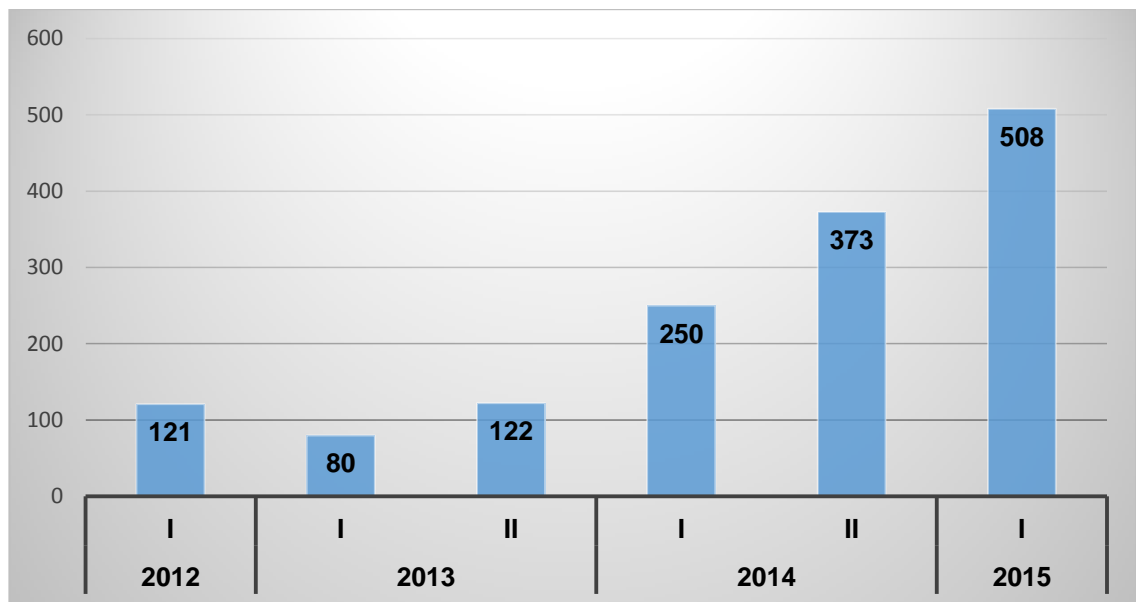


Fuente: elaborado en base a la presentación del “avance del programa: acciones, resultados, aprendizaje, dificultades y lo que sigue” de la propuesta uso TIC como apoyo a los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

En consecuencia, sobre la creación de una cultura sobre el uso de las TIC en la UIS, en los procesos de formación se considera que, aunque en un principio fue muy difícil por la prevención existente sobre su uso, actualmente ésta se ha venido desarrollando de manera progresiva, al respecto ya se empiezan a ver las ventajas que tienen, y su uso ha aumentado de forma considerable.

Como se puede observar en el gráfico 2, a partir del primer semestre del 2013 el número de cursos implementado en el Aula Virtual de Aprendizaje, presenta una tendencia positiva de más del 500%. Ratificando el creciente interés por los profesores en el uso de las TIC como una herramienta de apoyo en la formación.

Gráfico 2. Número de cursos que han sido implementados en el Aula Virtual de Aprendizaje por semestre en la Universidad Industrial de Santander.



Fuente: elaborado en base a la presentación del “avance del programa: acciones, resultados, aprendizaje, dificultades y lo que sigue” de la propuesta uso TIC como apoyo a los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

Evidenciando el avance que se ha logrado en la creación de la cultura del uso de las TIC, a través de las diferentes capacitaciones ofrecidas por el CEDEDUIS y los cursos sobre “Mediación de la Enseñanza en Línea”, “Funcionalidades de la Plataforma Moodle” y “Enlace con el Sistema Académico”. Orientados a capacitar sobre las posibilidades y ventajas que ofrece la incorporación del uso de las TIC como apoyo la formación.

Por otro lado, el principal factor que limita una mayor cultura sobre el uso de las TIC en los procesos de formación y la meta contemplada en el Plan Operativo, para el año 2018 de alcanzar el 80% de profesores y estudiantes formados en el uso de las TIC. Se debe que a nivel institucional no existe ninguna clase de condicionamiento o exigencia para su implementación. Esto implica que la demanda de formación es libre o movida por el interés personal.

NIVEL 2: GENERACIÓN DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJES

Este nivel, tiene como propósito acompañar a los profesores en la generación de iniciativas y propuestas de experiencias de formación, con el objeto de apoyar la enseñanza-aprendizaje y evaluación con el uso de TIC. En primer el lugar el profesor debe elaborar la propuesta con apoyo del CEDEUIS, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el Equipo Líder en TIC, posteriormente se presenta ante el Consejo de Escuela que estudiará y le dará el aval según los indicadores definidos, con el fin de descargarle una asignatura, para su posterior implementación⁴⁸.

Es por ello que la Universidad, en su compromiso con la implementación de esta política, realiza convocatorias, con el fin de fortalecer la dinámica misma en la generación de nuevas experiencias de aprendizaje. Un claro ejemplo de ello, se dio con las dos convocatorias presentadas recientemente en la página web de la UIS (<http://tic.uis.edu.co/ava/>); en primer lugar está la realizada en el año 2014, como se puede observar en el grafico 3.

Gráfico 3. Convocatoria TIC - 2014.



**CONVOCATORIA
PARA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS
DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE
CON INCORPORACIÓN DE TIC**

Dirigida a profesores de planta

**FECHA MÁXIMA PARA ENTREGA DE LA
PROPUESTA:
30 DE MAYO DE 2014**

Para mayor información consulte
el texto completo de la convocatoria en:
tic.uis.edu.co/ava/,
contacte a los profesores enlace
para TIC de su facultad, o escriba a:
vacadem@uis.edu.co

Vicerrectoría Académica

Universidad Industrial de Santander

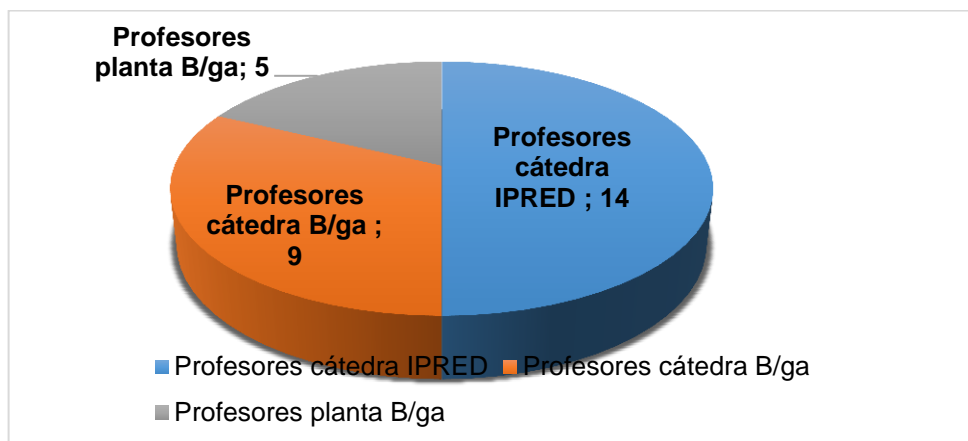


⁴⁸UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTADNER. Propuesta uso TIC como apoyo a los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Avance del programa de implementación de la política de uso de TIC como apoyo a los proceso de formación. [Citado agosto, 2015]. Disponible en: <http://tic.uis.edu.co/ava/course/view.php?id=1455>

Los resultados de esta convocatoria de generación de nuevas propuestas con el uso de TIC, como apoyo a los procesos de formación dirigidas a profesores de la UIS, no han sido muy alentadores. Puesto que se presentaron un total 28 propuestas, 14 por profesores cátedra pertenecientes al Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia (IPRED) y 9 de profesores cátedra UIS Bucaramanga, con una participación del 82% del total.

Por otra parte, llama la atención que solo 5 propuestas fueron presentadas por profesores planta de la UIS Bucaramanga, infiriéndose que los profesores cátedra son más receptivos o abiertos a la generación de experiencias de aprendizaje que los profesores planta, que solo representan el 18% del total.

Gráfico 4. Resultados de la convocatoria TIC en la Universidad Industrial de Santander.



Fuente: elaborado en base a la presentación del “avance del programa: acciones, resultados, aprendizaje, dificultades y lo que sigue” de la propuesta uso TIC como apoyo a los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

En segundo lugar, encontramos la convocatoria presentada en junio del año 2015 por la Vicerrectoría de Académica y el Equipo Líder en TIC de la Universidad

Industrial de Santander, como se puede ver en el gráfico 5, en donde se invita a todos los profesores a participar en las siguientes convocatorias:

CONVOCATORIA TIC 2015 – 1: en donde se invita a todos los profesores planta y cátedra que dirigen asignaturas en programas presenciales en la sede principal a participar, generando propuestas destinadas a apoyar los procesos de enseñanza - aprendizaje y evaluación con el uso de los servicios de Moodle en alguna de las asignaturas que orientan, favoreciendo el trabajo colaborativo, al finalizar esta se entregarán los estímulos a los profesores participantes. La convocatoria contempla tres etapas:

- 1) Diseño y aprobación de la propuesta.
- 2) Desarrollo y montaje de la propuesta.
- 3) Implementación de la experiencia de formación.

CONVOCATORIA TIC 2015 – 2: invita a todos los profesores de planta y cátedra adscritos a los programas académicos en modalidad a distancia y modalidad presencial del IPRED, generen propuestas de implementación del Aula Virtual de Aprendizaje en alguna de las asignaturas que orientan, favoreciendo el aprendizaje de los estudiantes y el trabajo colaborativo entre docentes. La convocatoria contempla dos etapas:

- 1) Diseño y aprobación de la propuesta.
- 2) Implementación de la experiencia de formación.

Gráfico 5. Convocatoria TIC - 2015.



Cabe señalar, que esta fase no está siendo muy efectiva, incluso aún con el acompañamiento del CEDEDUIS y el apoyo por de la Vicerrectoría Académica, su avance es lento. Los cursos que se han ido montando obedecen más a la iniciativa propia de cada profesor que a la política de implementación, siendo evidente que las convocatorias no logran alcanzar los objetivos propuestos hasta el momento.

NIVEL 3: INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

La tercera fase contempla el fortalecimiento de la innovación pedagógica en el aula de clase mediante el uso de las TIC, está intenta reconocerle al docente su producción intelectual por el material y/o documentos que elabora para el curso. A pesar de esto, en el Acuerdo N° 277 del 2011, se establece que **el reconocimiento de la producción académica**, esta soportada en el Acuerdo del Consejo Superior N° 031 de 2003, y en el **desarrollo de la función pedagógica** como soporte a la misión institucional contemplada en el Acuerdo del Consejo Superior N° 064 del 2005, y hasta el momento la Universidad no ha logrado tener un avance significativo en la estructuración de este nivel.

Para lograr este fin, se requiere definir unos lineamientos claros y pertinentes en el reconocimiento del montaje e implementación de experiencias de enseñanza y aprendizaje como productividad académica. El hecho de no contar con una reglamentación precisa después de casi cuatro (4) años de haber iniciado con el proceso, se convirtiéndose en una limitante, desmotivando a los profesores que consideran esta, como una opción para el reconocimiento de su trabajo.

Es importante mencionar, que la estrategia REDA del Ministerio Nacional puede servir como referente para este nivel, o puede brindar elementos valiosos para la discusión, puesto que en este aspecto se debe avanzar de manera rigurosa y constante.

3.3. PROCESO DE DIVULGACIÓN DE LA POLÍTICA TIC

El conocimiento del contexto en el que se van desarrollar la incorporación de las TIC como apoyo a la formación, requiere contemplar aspectos que aluden a las características, tanto individuales como colectivas, de la planta profesoral y de los alumnos que integran la Universidad. Asimismo, es imprescindible partir de un análisis o diagnóstico del entorno físico, pedagógico, tecnológico e institucional que permita visualizar el panorama y las expectativas que se tienen dentro de la comunidad.

En este sentido la UIS, no logro establecer una estrategia que le permitiera permear todas las instancias, para mostrar la importancia y el aporte de la incorporación de las TIC al quehacer de la Universidad, en donde los procesos de comunicación son claves. En consecuencia, en las acciones de divulgación y promoción de la política al interior de la universidad le falta un espectro más amplio de información, que alcanzara una mayor cobertura y publicidad, limitando el proceso dinámico, de apropiación, de reconocimiento y en cascada que debió darse en la Institución.

3.4. COMUNIDAD UNIVERSITARIA

Con la política de implementación de las TIC como apoyo a la formación se pretende preparar, de cierta manera, a la Universidad para las exigencias del mundo actual, implicando un verdadero cambio tanto en la política como en los procesos que están íntimamente ligados con la incorporación del uso de las TIC. Por esto es importante el involucrar a toda la comunidad universitaria, a través de una estrategia institucional y lograr asumir este compromiso por parte de sus miembros. El empoderamiento de la política TIC en la UIS y el desarrollo de la misma, no ha tenido una estrategia lo suficientemente robusta para alcanzar el compromiso y el apoyo institucional que requieren este tipo de experiencias.

3.5. PROBLEMÁTICA GENERAL EN LA EJECUCIÓN DE LA POLÍTICA TIC

Los integrantes del equipo líder TIC-UIS, consideran que la ejecución de la política TIC han tenido las siguientes dificultades:

- Existe poca participación por parte de los agentes educativos.
- Para un segmento de la población educativa la propuesta resulta poco atractiva.
- No hay articulación por parte de actores especialmente los que manejan las dimensiones administrativas y organizacionales.
- El presupuesto asignado por parte de la universidad no es el adecuado, falta más recursos.
- El presupuesto se establece dependiendo de las circunstancias y de las prioridades que la administración vigente le asigne, no se ve un mayor compromiso presupuestario por parte de las directivas de la universidad.
- Falta un espacio físico y personal administrativo que ayuden a formalizarla y jalonarla.
- No es un compromiso institucional, es una actividad para estar a la vanguardia.
- El rechazo a usar la nueva plataforma, Moodle.

- Resistencia al uso de las tecnologías por un sector de la planta profesoral.
- Falta de mecanismos para el reconocimiento a la producción intelectual de los profesores que realizan innovación pedagógica con incorporación de TIC.
- El uso de las TIC, contrario a lo que se piensa, involucra una mayor dedicación y trabajo para el profesor.
- La no integración de los servidores dentro de una misma dinámica.
- Los procesos administrativos que deben pasar las convocatorias son muy tediosos.

3.5. ASPECTOS PARA EL MEJORAMIENTO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA TIC – UIS EN LAS ACTIVIDADES Y ACTORES DEL EQUIPO LÍDER EN TIC-UIS

Las actividades que debe realizar el Equipo Líder en TIC de la UIS, se encuentran consagradas en el Acuerdo N°277 del 2011, es por ello que la Universidad debe organizar y desplegar los recursos para darle cumplimiento a lo establecido allí, las cinco (5) funciones del equipo Líder. Contribuyendo de manera decisiva en el logro de los objetivos de la política.

Puesto que la mayoría de las actividades desarrolladas por el Equipo, están basadas en el entusiasmo de algunos de sus integrantes, situación que debe mejorar, para establecer un claro organigrama institucional o una clara responsabilidad del desarrollo y cumplimiento de las funciones del Equipo. Muy seguramente se alcanzará en la medida en que la Universidad permita darle operatividad a dichas funciones, a fin de lograr mayor gestión y presencia del Equipo dentro de la política institucional.

En relación con la agenda de trabajo del Equipo Líder en TIC de la UIS, se requiere su replanteamiento a fin de lograr un mayor alcance y compromiso por parte de la Universidad. Pues sus funciones se encuentran supeditas a las

directrices institucionales, que propender por la ejecución de los lineamientos académicos y administrativos para lograr la articulación de las TIC a los procesos de formación y coordinar la estrategia de comunicación que socializa los avances. Dejando de lado el resto de sus funciones como, el cumplimiento del desarrollo general de las estrategias y procedimientos para la implementación, motivar a la comunidad académica para apoyar el proceso, proponer ajustes a la política identificados a partir del proceso de seguimiento y evaluación de la misma, y planear los recursos tecnológicos, pedagógicos y la logística requerida en la implementación de las TIC en la UIS.

Asimismo, se debe mejorar los mecanismos y canales de identificación de necesidades existente sobre el uso de las TIC a nivel de las escuelas y facultades. En donde los integrantes del Equipo Líder, juegan un papel clave, articuladores de doble vía, recepcionando y transmitiendo las necesidades, sugerencia y aportes, tanto de la comunidad como de la administración institucional, con el fin de armonizar y dinamizar los elementos y recursos a disposición de la política de implementación de las TIC como apoyo a la formación.

En efecto, las iniciativas aisladas resultan difíciles, costosas y limitadas en su eficacia, aún más, cuando no existe una participación activa por parte de la comunidad. Produciendo desaliento y actitudes negativas en torno al proceso de implementación de las TIC como apoyo a la formación, tanto por parte de los docentes como de los propios estudiantes y la administración misma.

EN LA INFRAESTRUCTURA Y APOYO TECNOLÓGICO

Es oportuno y necesario que se trabaje en el mejoramiento de la infraestructura y apoyo tecnológico, según lo establecido en el Acuerdo N°277 del 2011. Es indudable que poco se puede hacer en el campo de la docencia basada en la incorporación de las TIC, sin unas claras líneas estratégicas respecto a la infraestructura, específicamente cuando no se cuenta con la cobertura adecuada

de acceso a internet dentro del campus universitario. De ahí, que se debe elaborar un plan tecnológico de la Universidad Industrial de Santander, que sería una buena base para el éxito de la incorporación de las TIC al proceso de formación.

EN LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN

A pesar, de que el Acuerdo N°277 del 2011 se establece una batería de indicadores de seguimiento a la implementación de la política de las TIC en la UIS. Se requiere elaborar un sistema de evaluación y monitoreo constante, permitiendo el cumplimiento o revisión de los indicadores a fin de poder tomar decisiones oportunas. Fortaleciendo los canales del proceso de evaluación y la divulgación de resultados.

Asimismo, se debe revisar manera constante la evolución del sistema educativo, contemplando aspectos se han modificado en el que hacer del docente, cuando en su práctica diaria incorpora las TIC. Un claro ejemplo de ello, podría ser medir la frecuencias y dominio del uso de las TIC, como en el correo electrónico, plataformas educativas, foros especializados, web blogs, salones de charla virtuales, consulta de base de datos, direccionamiento de tesis o asesorías, trabajo tutorial, participación en eventos, formación de redes de investigación, publicación de resultados de investigación, etc. Panorama que le permite a la Universidad establecer los fines, la intensidad y la importancia que los profesores le dan al uso de estas herramientas tecnológicas, en sus funciones misionales, docencia, investigación y extensión, o sí, por el contrario están tratando de hacer un uso integral de estas.

4. CONCLUSIONES

A pesar del claro interés por incorporar las TIC en la educación y, por ende, como apoyo a la formación, se puede ver que la Universidad Industrial de Santander, el proceso implementado ha sido de forma lenta y con un alcance limitado orientado principalmente a lograr la creación de la cultura de uso de las TIC y la generación de experiencias de aprendizaje, y cuyos resultados aún no son los esperados.

Mientras que las TIC tienen un crecimiento vertiginoso, su aprovechamiento en el ámbito educativo apenas es leve, requiriendo de un mayor compromiso institucional por parte de la UIS. Con el objetivo de incorporar esta nueva tendencia en la educación superior, como una de las principales herramientas del nuevo proceso de enseñanza – aprendizaje y evaluación, para poder lograr un mejoramiento de la calidad misma de la educación.

La implementación de la Política TIC en la UIS, se realizó por medio del Plan Operativo, el cual fue formulado de manera interdisciplinaria, con lineamientos para ser desarrollados en tres niveles, el de formación, el de generación de experiencias y el de la innovación pedagógica. Entre sus falencias principales se encontró la carencia de un diagnóstico previo y un plan estratégico que ayudara a determinar necesidades y lineamientos institucionales claros, en sí, falto planeación.

En general su implementación estuvo regida por la incertidumbre y reserva de una gran parte del profesorado, la fase de formación se hizo de manera lenta por la falta de condicionamiento o exigencia institucional, la generación de experiencias, por lo tanto, no está siendo del todo efectiva y la de innovación pedagógica aun esta por desarrollarse.

Es importante mencionar que la Universidad debe ser consciente de que la diversificación de uso de las TIC como apoyo a los procesos de formación, trae consigo nuevas responsabilidades y se requiere de un tiempo de adaptación, que no siempre es tenido en cuenta.

5. RECOMENDACIONES

Por lo tanto, este proceso que inicio la Universidad, debe ir más allá de vincular a los docentes en el uso de las TIC, sino que también implica un direccionamiento y un compromiso desde las diferentes instancias de la UIS, con el fin alcanzar la implementación y evaluación del uso de la TIC en la educación, no solo se trata acercar a los docentes al uso de las TIC, que es algo ya inevitable para los ciudadanos del siglo XXI, sino de propiciar con ellas las transformaciones en el aula y en los componentes del proceso educativo.

Para esto se requiere, la habilitación de una infraestructura adecuada y una planeación del uso de las TIC como apoyo a la formación con las características específicas de la Universidad, llevando a los profesores a incorporar las TIC de manera más frecuente y diversa.

Asimismo, lograr el dominio del uso de las TIC como un elemento fundamental para que los profesores ganen confianza y puedan integrarlas como apoyo a la formación. Es por ello que uno de los elementos esenciales es la capacitación o formación en el uso de las TIC, y la UIS debe buscar los mecanismos para involucrar a toda su planta profesoral en esta dinámica. De igual forma es necesario la elaboración de un plan de mejoramiento.

En síntesis, los resultados obtenidos en el desarrollo de esta investigación permitieron establecer posibles oportunidades de mejora en la implementación de las políticas de apoyo a la formación mediante las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad Industrial de Santander. Se espera que estas recomendaciones sean tenidas en cuenta tanto por el Equipo Líder en TIC como por las directivas de la Universidad para continuar evolucionando en el proceso de ejecución de dicha política.

BIBLIOGRAFÍA

BOHORQUEZ, Estefanía. Cómo llega el internet a Colombia. En: Informática y multimedia. [Citado noviembre, 2014]. Disponible en: <http://informaticaymultimedia.wordpress.com/como-llega-el-internet-a-colombia/>.

CASTELLS, Manuel. Internet y la Sociedad red. Conferencia de Presentación del Programa de Doctorado sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Universitat Oberta de Catalunya. 2000.

CASTELLS, Manuel. La sociedad red. España: Alianza Editorial, 2006. 560 p.

COLCIENCIAS. Departamento Administrativo de Ciencia, tecnología e innovación. Ciencia, Tecnología e innovación en Educación. [Citado noviembre, 2014]. Disponible en: http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/programa-nacional-de-estudios-cient-ficos-de-la-educaci-n-0.

COLOMBIA. CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Acuerdo No. 277 (22, noviembre, 2011). Por el cual se aprueba el programa de implementación de la política de apoyo a la formación mediante Tecnologías de la Información y Comunicación. Diario oficial. Bucaramanga, 2011. 16 p.

COLOMBIA. CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Acuerdo No. 051 (28, agosto, 2009). Por el cual se adopta la política y se definen los principios orientadores del apoyo a la formación mediante las Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC. Diario oficial. Bucaramanga, 2009. 9 p.

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Recursos Educativos Digitales Abiertos. Bogotá, Colombia: Graficando Servicios Integrados, 2012. Disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-313597_reda.pdf.

KOTOWSKI, A. Investigación sobre la revolución virtual. BBC2 y BBC HD África. Video de you tube. The Virtual Revolution Episode 1 Part 1.wmv. En: https://www.youtube.com/watch?v=NPD4Ep_J81k&list=PL289282B5A4F3F07A&index=1. Noviembre, 2014.

KOTOWSKI, A. Investigación sobre la revolución virtual. BBC2 y BBC HD África. Video de you tube. The Virtual Revolution Episode 1 Part 2.wmv. En: <https://www.youtube.com/watch?v=RrsxhRnjWCs&index=2&list=PL289282B5A4F3F07A>. Noviembre, 2014.

KOTOWSKI, A. Investigación sobre la revolución virtual. BBC2 y BBC HD África. Video de you tube. The Virtual Revolution Episode 1 Part 3.wmv. En: <https://www.youtube.com/watch?v=bvoydcnV7Dw&list=PL289282B5A4F3F07A&index=3>. Noviembre, 2014.

KOTOWSKI, A. Investigación sobre la revolución virtual. BBC2 y BBC HD África. Video de you tube. The Virtual Revolution Episode 1 Part 4.wmv. En: <https://www.youtube.com/watch?v=jgXWlMir4&index=4&list=PL289282B5A4F3F07A>. Noviembre, 2014.

KOTOWSKI, A. Investigación sobre la revolución virtual. BBC2 y BBC HD África. Video de you tube. The Virtual Revolution Episode 1 Part 5.wmv. En: https://www.youtube.com/watch?v=0vyD_wh_Ml0&index=5&list=PL289282B5A4F3F07A. Noviembre, 2014.

KOTOWSKI, A. Investigación sobre la revolución virtual. BBC2 y BBC HD África. Video de YouTube. The Virtual Revolution Episode 1 Part 6.wmv. En: <https://www.youtube.com/watch?v=5jmPnjoOkk&list=PL289282B5A4F3F07A&index=6>. Noviembre, 2014.

KOTOWSKI, A. Investigación sobre la revolución virtual. BBC2 y BBC HD África. Video de YouTube. Revolución virtual 4 - Homo interneticus. En: <https://www.youtube.com/watch?v=lijUkhoAwIQ>. Noviembre, 2014.

KOTOWSKI, A. Investigación sobre la revolución virtual. BBC2 y BBC HD África. Video de YouTube. Revolución virtual 2 - Enemigo del Estado. En: <https://www.youtube.com/watch?v=MqcUB3v6rC8>. Noviembre, 2014.

MILGROM, Paul y ROBERTS, John. Economía, organización y gestión de la empresa. Barcelona: Ariel, 1993. 744 p.

RODRÍGUEZ, Mauricio. Las TIC en la educación superior en Colombia. En: Revista Unilatina. [Citado noviembre, 2014]. Disponible en: <http://www.unilatina.edu.co/revista/index.php/las-tic-en-la-educacion-superior-en-colombia>

SALINAS, Jesús. Modelos flexibles de las universidades a la sociedad de la información. En: Acción pedagógica. 2002. Vol. 11, N° 1, p. 4-13.

SALINAS, Jesús; DUARTE, Ana y DOMINGO, Jesús. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid: Síntesis, 2000. 256 p.

SEMANA. Gente. EL inventor de la Web. [Citado noviembre, 2014]. Disponible en: <http://www.semana.com/gente/articulo/tim-berners-lee-el-inventor-de-la-web/380529-3>. Noviembre, 2014.

VISIÓN CONSULTORES. ABC del Diagnóstico Rápido Participativo. 2010.
Disponible en: <http://contactoradio.com.co/wp-content/uploads/2014/02/ABC-DEL-DIAGNOSTICO-RAPIDO-PARTICIPATIVO.pdf>