

**ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA DE INDICADORES DE TIC PARA
LAS UNIVERSIDADES COLOMBIANAS**

**JUAN CARLOS NIÑO CRUZ
DIEGO RENATO USGAME LOPEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECHANICAS
ESCUELA DE INGENIERÍAS ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y DE
TELECOMUNICACIONES
BUCARAMANGA**

2008

**ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA DE INDICADORES DE TIC PARA
LAS UNIVERSIDADES COLOMBIANAS**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO
ELECTRÓNICO**

**JUAN CARLOS NIÑO CRUZ
DIEGO RENATO USGAME LOPEZ**

DIRECTOR:

OSCAR GUALDRON GONZALEZ Ph.D.

**Profesor Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de
Telecomunicaciones**

CODIRECTORES:

ING. BENJAMÍN AUGUSTO PICO MERCHÁN

Profesional de División Servicios de Información

ING.EUCLIDES ALFONSO RUEDA DIAZ

Profesional de Planeación

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECHANICAS
ESCUELA DE INGENIERÍAS ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y DE
TELECOMUNICACIONES
BUCARAMANGA**

2008

AGRADECIMIENTOS

A Dios, que durante toda mi existencia me ha colmado de bendiciones, por su amor y su constante ayuda, su protección, por la luz que ilumina mi camino u el motor que impulsa mi vida, a quien debo todos mis triunfos y logros.

A mi familia por creer siempre en mí, por darme fuerzas para continuar, por su constante apoyo, sus valiosos sacrificios, y por sus esfuerzos en ayudarme para alcanzar con éxito mis metas. Especialmente a mi madre quien con su ejemplo de vida me ha llenado de fuerzas para ser una persona de bien.

Al director y codirectores del proyecto, Óscar Gualdrón González, Alfonso Rueda y Benjamín Pico que gracias a su asesoría se logro llevar acabo el proyecto.

A las directivas de la Universidad Santo Tomás por su colaboración.

A mi novia y a mis amigos quienes siempre estuvieron a mi lado aconsejándome y apoyándome durante toda mi carrera.

JUAN CARLOS

*A Dios, que es mi guía en cada momento de mi vida.
A mis padres Efraín Usgame y Olga López que fueron
incondicionales en el transcurso de la carrera.
A Mis hermanos, Oscar Usgame y Olga Usgame que con su apoyo
y entendimiento fueron base sólida para salir adelante.
A mi compañero de proyecto, Juan Carlos Niño que siempre
estuvo presente para que el proyecto saliera adelante.
A todos mis amigos que hicieron agradable mi vida en la
universidad.
Al director y codirectores del proyecto, Óscar Gualdrón González,
Alfonso Rueda y Benjamín Pico que gracias a su asesoría se logro
llevar acabo el proyecto.
A las directivas de la Universidad Santo Tomás por su
colaboración.
A todos los profesores de la Escuela de Ing. Eléctrica, electrónica y
telecomunicaciones que gracias a los conocimientos trasmitidos,
generaron las bases necesarias para la realización de este
trabajo.
A todas aquellas personas que con su participación nos hicieron
las cosas más fáciles, les ofrezco mi más sincero agradecimiento.*

DIEGO RENATO

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	14
1. ASPECTOS GENERALES.....	16
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.1.1 Descripción del Problema.....	16
1.2 OBJETIVOS	17
1.2.1 Objetivo General.....	17
1.2.2 Objetivos Específicos	17
1.3 JUSTIFICACIÓN	18
2. MARCO TEÓRICO.....	22
2.1 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TICs).....	22
2.2 INDICADORES	24
2.3 EDUCACIÓN VIRTUAL	26
3. SELECCIÓN DE EJES ESTRATÉGICOS	28
3.1 DEFINICIÓN DE TICS	29
3.2.1 ACADEMICO:.....	29
3.2.2 INVESTIGACIÓN.....	30
3.2.3 EXTENSIÓN	31
4. SELECCIÓN DE INDICADORES	35
5.Universidad Industrial de Santander Vs Universidades de España pertenecientes al SUE.....	41
6.Universidad Industrial de Santander Vs la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga..	61
CONCLUSIONES.....	66
Recomendaciones:.....	68
BIBLIOGRAFÍA:.....	110

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 : Ventajas y Desventajas.....	22
Tabla 2. Indicadores Generales.....	35
Tabla 3. Indicadores Eje Académico.....	36
Tabla 4. Indicadores Eje Investigación	37
Tabla 5. Información Indicadores Generales.....	40
Tabla 6: Inforamción Indicadores Eje Estratégico 1: Académico	41
Tabla 7: Información Indicadores Eje Estratégico 2: Investigación.....	45
Tabla 8: Información Indicadores Eje Estratégico 3: Extensión	47
Tabla 9: Indicadores del Eje Estratégico 1: Académico	50
Tabla 10: Indicadores del Eje Estratégico 2: Investigación	53
Tabla 11: Indicadores Vs del Eje Estratégico 1: Académico	56
Tabla 12: Indicadores Vs del Eje Estratégico 2: Investigación.....	63
Tabla 13: Indicadores Vs del Eje Estratégico 3: Extensión	63

LISTA DE ANEXO

ANEXO A : INDICADORES TOTALES.....	68
ANEXO B: INICIATIVAS	99
ANEXO C: RESULTADOS UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS.....	101

RESUMEN

TÍTULO: ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA DE INDICADORES DE TIC PARA LAS UNIVERSIDADES COLOMBIANAS*.

AUTORES: NIÑO CRUZ, JUAN CARLOS
USGAME LOPEZ, DIEGO REANATO**.

PALABRAS CLAVES: TIC, Áreas Estratégicas, Indicadores, Educación virtual.

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo presenta una propuesta de indicadores TIC comunes para las universidades colombianas, que permitirá obtener información acerca del estado actual de tecnológico del campus central de la Universidad Industrial de Santander.

Adicionalmente realizar un análisis comparativo y con ello establecer un punto de partida para el desarrollo de planes y proyectos enfocados al beneficio y aprovechamiento de las TIC en la comunidad universitaria.

La metodología establecida para tal fin comprende dos etapas: la primera consiste en la definición de áreas o ejes estratégicos, que habitualmente son el reflejo de la misión de la institución. A su vez, cada eje estará compuesto por un catalogo de objetivos comunes, los cuales serán constituidos por una serie de indicadores que sirvan como patrón de medida.

La segunda etapa comprende el análisis de la información recolectada. Esta etapa a su vez está compuesta por dos partes, la primera comprende la comparación de la información obtenida de los indicadores relativos entre las universidades pertenecientes al SUE y la UIS, en la segunda parte se realiza la comparación de la información obtenida a través de los indicadores relativos entre la UIS y la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga. Con lo anterior se desarrolló una metodología para la identificación de puntos críticos, que evidencian si la Universidad está cumpliendo con los objetivos comunes, así como el estado de cada área estratégica.

* Proyecto de Grado

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones. Director: Oscar Gualdrón González. Codirectores: Ing. Benjamín Augusto Pico Merchán, Euclides Alfonso Rueda Díaz.

SUMMARY

TITLE: PROPOSAL OF ICT INDICATORS FOR COLOMBIAN UNIVERSITIES^{*}.

AUTHORS: NIÑO CRUZ, JUAN CARLOS
USGAME LÓPEZ, DIEGO RENATO^{**}.

KEY WORDS: ICT, strategic areas, indicators, virtual education.

DESCRIPTION:

This last year project presents of a proposal of common ICT indicators for Colombian Universities; that will allow to obtain information about the current technological state of the central Campus of the Universidad Industrial de Santander. Additionally a comparative analysis will be presented, and thereby a starting point for the development of plans and projects focused on the benefit and use of the TIC in the university community can be established.

The methodology used in this work consists of two stages: the first is the definition of areas and strategic axes, which are usually a reflect of the mission of the institution. In turn, each axis will be composed of a list of common objects, which will consist of a series of indicators to serve as patron of measurement.

The second stage involves the analysis of information collected. This stage in turn consists of two parts: the first involves the comparison of information obtained from the indicators on the universities belonging to Sue and the UIS in the second part is the comparison of information obtained through the indicators on the UIS and the Universidad Santo Tomas Bucaramanga branch. It was developed with a methodology for identifying critical points, show that if the University is meeting the goals and the status of each strategic area.

^{*}Project of Grade

^{**} Ability of Physical-mechanical Engineerings. Electric, Electronic School of Engineerings and of Telecommunications. Director: Oscar Gualdrón González. Codirectores: Ing. Benjamín Augusto Pico Merchán, Euclides Alfonso Rueda Díaz.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, las sociedades han venido enfrentando un nuevo escenario, donde la información y el conocimiento constituyen activos significativos para la producción, la competitividad, el crecimiento y desarrollo económicos. El uso de tecnologías de información y comunicación (TICs), tales como el uso de computadores, Internet y otros dispositivos, es algo tan frecuente, que para muchos son herramientas indispensables en este contexto. Del mismo modo ocurre en el ámbito de la educación, ya que en los últimos años el modelo clásico de enseñanza-aprendizaje ha experimentado nuevos cambios debido al uso de tecnologías, que permiten al estudiante pasar a jugar un papel más activo mediante los procesos de auto aprendizaje, mientras que el docente pasa a ser la persona que facilita dichos procesos.

Toda esta revolución tecnológica originada por la incursión de las TICs en áreas como la educación, ocasionó que en los últimos años países como España, Estados Unidos y el Reino Unido, empezaran a realizar estudios anuales que permiten conocer el estado tecnológico de las universidades en estos países, con el fin de poder elaborar planes o proyectos que permitan mejorar su desempeño en esta área.

Actualmente, la Universidad Industrial de Santander cuenta con importantes recursos tecnológicos para suplir las necesidades de los profesores y estudiantes. Tendiendo en cuenta las consideraciones anteriores surgió la idea de realizar el presente trabajo de investigación, cuyo objetivo principal es crear una propuesta de indicadores TIC, que permitan obtener información relevante acerca del estado tecnológico del campus central de la Universidad Industrial de Santander, el cual se espera que sirva como punto de partida para futuros proyectos en esta área.

Para la realización del proyecto se ha definido una serie de etapas que será descrita de la siguiente manera a lo largo del presente documento: en el primer capítulo se realiza el planteamiento y la descripción del problema, a su vez se plantean los objetivos y la justificación para el desarrollo de este proyecto.

En el segundo capítulo se presenta el Marco Teórico que es una recopilación de conceptos teóricos tenidos en cuenta para la realización del trabajo como la importancia de las TICs en la Sociedad del Conocimiento, los beneficios de la Educación Virtual y la importancia de generar indicadores necesarios para medir y estar al tanto de estos cambios en el paradigma de la educación.

En el tercer capítulo se detalla la metodología seguida para la recolección de la información necesaria.

En el cuarto capítulo, se describe la metodología empleada para el análisis de la información recolectada.

Para finalizar se presentan las conclusiones y recomendaciones surgidas con la elaboración de este trabajo.

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Descripción del Problema

Actualmente, la educación ha sufrido grandes cambios en el modelo clásico de enseñanza aprendizaje debido al uso de las TICs como herramienta y soporte para transmitir contenidos educativos. En esta nueva era conocida como Sociedad de la Información y el Conocimiento, las universidades tienen el compromiso de ofrecer una educación de alta calidad, para lo cual deben apoyarse en los avances de la tecnología con el fin de conseguir nuevos servicios y experiencias que les permitan ser más competitivas.

La Universidad Industrial de Santander no ha sido ajena a todo este movimiento tecnológico, y durante los últimos años ha adquirido recursos tecnológicos que le permitan ofrecer nuevos servicios a la comunidad Universitaria por medio de las TICs. Aunque este aspecto beneficia el proceso educativo, la UIS no cuenta con la información necesaria que permita realizar un análisis con las siguientes características:

- Conocer si la UIS brinda las suficientes herramientas tecnológicas, para dar cobertura a la Comunidad Universitaria a analizar.
- Conocer si la UIS utiliza nuevas tecnologías, que permitan brindar nuevos servicios a la Comunidad Universitaria.
- Saber que porcentaje de la Comunidad Universitaria, utiliza las herramientas tecnológicas y servicios que ofrece la UIS.
- Obtener una base para la elaboración de programas o proyectos enfocados al mejoramiento en esta área.

Es necesario aclarar, que para obtener un análisis de tal magnitud, es necesario realizar un estudio comparativo con otras universidades. Por consiguiente, el presente proyecto, desarrolla una propuesta de indicadores comunes de TICs, que permitan la comparación de la UIS con otras universidades y con esto obtener información que sirva como base para la realización de proyectos como alternativa para beneficio de los procesos educativos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Elaboración de una propuesta de indicadores para las TIC que permita realizar comparaciones con otras universidades y su relación con otros factores.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Elaborar una metodología que permita calcular indicadores TIC, por medio de la selección de una lista de áreas definidas.
2. Elaborar un informe presentando los resultados obtenidos después de haber recolectado y calculado la información para cada uno de los indicadores, permitiendo conocer el estado tecnológico actual de las TIC en la Universidad Industrial de Santander.
3. Identificar relaciones de las TIC con otros indicadores, como los indicadores del **SUE**¹.

¹ La sigla **SUE** en este documento hace referencia al Sistema Universitario Español

4. Diseño y análisis de resultados de una encuesta práctica que pueda ser enviada a otras universidades con el fin de compararla con la UIS.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Durante los últimos años, se han venido realizando diversos estudios que demuestran relación directa que existe entre la inversión en las TICs con el desarrollo y crecimiento económico de un país, un claro ejemplo de esto es el documento titulado “Tecnologías de información y comunicación (TIC): Un comparativo entre América Latina y el G7” [1], el cual hace un análisis comparativo de las inversiones con respecto a las TICs entre América Latina y el G7 (compuesto por Estados Unidos, Canadá, Japón, Alemania, Francia, Italia y Reino Unido). Este análisis deja en evidencia que los países más desarrollados (G7), son los que más invierten en las TIC en comparación a los países de América Latina.

Por otro lado la capacitación en TICs desde la educación ha generado una nueva cultura del uso de las TICs, que permite que las nuevas generaciones adquieran competencias en el manejo y uso de la información, y por consiguiente, alcancen un mejor desenvolvimiento laboral. En general, la utilización de herramientas TICs en el sector industrial es casi un requisito clave para el aumento de la productividad, razón por la cual un trabajador mejor capacitado en TICs será también más atractivo a la hora de cubrir las necesidades cambiantes de las industrias [2].

Con lo anterior se evidencia que las TIC juegan un factor determinante en cuanto a la competitividad y desarrollo económico y cultural de un país, es por ello que el gobierno colombiano actual lanzó un proyecto llamado “Plan Nacional de TIC 2008-2019” que busca que, al final de este período, todos los colombianos se informen y se comuniquen haciendo uso eficiente y productivo de las TIC, para mejorar la inclusión social y aumentar la competitividad [3]. Por otra parte, la Universidad Industrial de Santander, reconoce la importancia de

las TIC en los cambios de los modelos educativos, tal como lo expresa el “Plan de Desarrollo Institucional 2008-2018” [4].

Aunque sean considerables los beneficios que la incorporación de TICs puede generar a la educación, los resultados no son del todo concluyentes. No existe una visión, camino o método universalmente aceptado que garantice que traerán los cambios deseados. En general, existe una notoria ausencia de metodologías, estándares o indicadores comunes respecto al impacto de las TICs en educación que ha inhibido la generación y difusión de lecciones y conocimientos específicos en la materia [5].

Lo que se quiere lograr con la realización de este proyecto, es crear un punto de referencia que favorezca la comparación y el comienzo de la evolución de las TICs en las universidades colombianas. Para esto, se realizará una metodología que permita obtener a manera de informe, el estado actual de las TIC en la Universidad Industrial de Santander. Dicha metodología estará compuesta por una lista de ejes estratégicos y cada uno de ellos esta compuesto por una serie de objetivos los cuales serán evaluados mediante la creación de indicadores que permitan conocer el estado de las TIC en la UIS. Similar a lo que se pretende hacer con este proyecto, son los estudios que se han venido realizando en los últimos años algunas universidades de España y de Estados Unidos, como se presenta por ejemplo en el informe titulado “LAS TIC EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL (2006): UN ANÁLISIS ESTRATÉGICO“, el cual está basado en el estudio que se realiza anualmente en Estados Unidos titulado “National Survey of Computing and Information Technology in American Higher Education” (Green, 2004) o en las encuestas que realiza UCISA en el Reino Unido “Higher Education Information Technology Statistics (HEITS). Summary 2005” (HEITS, 2005). Otro trabajo realizado para tomar en cuenta es el titulado “TICs y Educación: Un Análisis sobre Indicadores y Sistemas de Evaluación Existentes“, el cual refleja la importancia de las TIC en la educación y la necesidad de crear indicadores que permitan evaluar de forma consistente el impacto de estas tecnologías en la educación.

La importancia de la realización de este proyecto, es crear una línea base que permita conocer el estado y avance en cuanto a recursos tecnológicos de la Universidad Industrial de Santander y con ello establecer un punto de partida para el desarrollo de planes y proyectos enfocados al beneficio y aprovechamiento de las TIC en la comunidad universitaria, ya que se avecinan grandes cambios en el paradigma de la educación y nuevos proyectos en este campo.

2. MARCO TEÓRICO

En la última década, las nuevas herramientas tecnológicas de la información y la comunicación han desatado un cambio profundo en la manera en que los individuos se comunican e interactúan en diferentes ámbitos como lo son, la industria, la medicina, la ingeniería, entre otros. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) involucran varios aspectos, sin embargo antes de hablar de la TICs en el contexto educativo, es preciso reseñar sus diversas definiciones.

2.1 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TICs)

Para tener una idea mas clara de todo lo que significa o abarcan las TICs en este contexto, es necesario citar algunas definiciones:

- Las tecnologías de la información y de las comunicación (TICs), según la comisión europea, se pueden definir como: “término que se utiliza en la actualidad para hacer referencia a una gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones” [1].
- “Se entiende por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), al conjunto convergente de tecnologías, especialmente la informática y las telecomunicaciones, que utilizan un lenguaje digital para producir, almacenar, procesar y comunicar gran cantidad de información en brevísimos lapsos de tiempo” [6].

Con las definiciones anteriores, se puede concluir que las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), son las encargadas del estudio, diseño, desarrollo, almacenamiento y distribución de la información, esto se puede efectuar mediante hardware y software como medio de sistema informático. Las TICs se forjan gracias a la unión de dos conjuntos,

representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TC), constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional, y por las Tecnologías de la información (TI) caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos (informática, comunicaciones, telemática y las interfaces). Algunos ejemplos de TICs son los computadores, la televisión, la radio, y actualmente los dispositivos portátiles como celulares, PDAs, etc.

A continuación se nombran algunas de las ventajas y desventajas que tienen las TICs son :

Tabla 1 : Ventajas y Desventajas

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> - No existen barreras geograficas, ya que es posible acceder a información de otros paises. - Se puede acceder a la información en tiempo real. - La interactividad del usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de privacidad, o poca seguridad para acceder a la información. - Costo elevado para la adquisición de las herramientas

La característica mas importante que ofrecen las TICs, son los servicios que prestan cada una de ellas. Algunos de los servicios conocidos en el área de telecomunicaciones que ofrecen las TIC son los de telefonía móvil y fax. Otros servicios que pertenecen a esta área son el correo electrónico, la transmisión de datos entre computadores, y el mas importante en la actualidad es el internet, ya que permite la conexión masiva de computadores con el fin de compartir información.

Aplicaciones más comunes se desarrollan en el área educativa como lo son la videoconferencia y la educación virtual.

La importancia de las TIC no es la tecnología como tal, sino el aporte que pueda ofrecer en cuanto al acceso, la difusión de la información y las comunicaciones, elementos cada vez más indispensables en la interacción económica y social en la actualidad.

Con el surgimiento de la “sociedad del conocimiento”, las nuevas generaciones son las encargadas en adoptar las nuevas tecnologías, creando así una cultura del uso de las TIC en el ámbito educativo. Debido a esto, Las Instituciones académicas han cambiado la metodología en algunos procesos de enseñanza-aprendizaje y con ello sus planes de estudio, con el fin de que los estudiantes adquieran nuevas competencias y por ende tengan un mejor desenvolvimiento en los nuevos escenarios.

Actualmente, muchas universidades, empresas, y demás entidades, se benefician de una u otra forma de los aportes del uso de las TICs. Algunas de estas entidades son conscientes de los beneficios que ha traído esta revolución tecnológica y en consecuencia, durante los últimos años realizan estudios que le permitan obtener un diagnóstico interno de la entidad en cuanto al funcionamiento y aporte que las TICs les ofrece. Estos estudios, sirven también como referencia para comparar el estado tecnológico de la entidad respecto a la competencia. Dichos estudios se realizan también con el fin de poder elaborar planes o proyectos que mejoren el desempeño de la entidad teniendo en cuenta los objetivos de esta. Un claro ejemplo de estos estudios, es **“LAS TIC EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL (2006): UN ANÁLISIS ESTRATÉGICO”**[10], este estudio se hizo para todas las universidades pertenecientes al **SUE** (Sistema Universitario Español), o el documento titulado *“National Survey of Computing and Information Technology in American Higher Education”* como también las encuestas que realiza UCISA en el Reino Unido *“Higher Education Information Technology Statistics (HEITS)”*. Los dos últimos estudios se están efectuando desde hace 12 y 9 años respectivamente y sirven

como punto de referencia para estar al tanto acerca del estado tecnológico de las universidades en estos países. De igual manera estos estudios se han venido realizando en las empresas, como lo puede comprobar el estudio titulado **“DESARROLLO Y AVANCE DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL”** [7], este documento realizado por el Observatorio de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información, pretende dar a conocer la importancia del papel que desempeñan las TIC en el ámbito empresarial de España, este informe es un análisis retrospectivo desde la ENCUESTA TIC Y COMERCIO ELECTRÓNICO DEL INE (2002-2005).

2.2 INDICADORES

Un aspecto muy importante para la elaboración de los estudios tratados anteriormente, es el uso de indicadores, estos son dispositivos que sirven como mecanismo de medida para la valoración o la evaluación de estudios. Los indicadores definen conceptos a través de mediciones y datos los cuales pueden llegarse a recolectar y posteriormente analizar.

Para la elaboración de indicadores que cumplan con los requisitos de la definición anterior, es recomendable primero que todo tener una clara visión de lo que se quiere lograr y lo que se quiere medir, es decir tener claro los objetivos del estudio que se desea realizar.

Aunque muchos aseguran que las TICs ofrecen aportes considerables a la educación, existe ignorancia respecto a sus consecuencias o impactos en las metas y poblaciones educativas. Esto se debe a que la historia de la medición del impacto de las TICs en la educación se ha caracterizado por presentar serias debilidades en cuanto la información y metodología utilizadas [8].

De esta forma, resulta inminente la urgencia de generar indicadores de impacto y performance de uso internacional, comparables, que permitan evaluar los programas y sistemas educativos basados en la incorporación de TICs y

generar de recomendaciones de política en la materia [9]. Este aspecto es de suma importancia, ya que permitiría evaluar y monitorear la incorporación de la tecnología en la educación, para así poder generar políticas que impulsen a hacer más eficientes las inversiones en el sector.

Ya que se pretende establecer un estándar de indicadores respecto al impacto de las TICs en la educación, se puede analizar el estudio titulado “UNIVERSITIC”, el cual es un informe que se publica anualmente desde el año 2006 por parte de la Comisión Sectorial TIC de la CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas), aquí se analiza el desarrollo y utilización de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones en el Sistema Universitario Español. Este documento es básicamente un informe de un estudio realizado a algunas universidades de España, aquí se revela una metodología utilizada para la elaboración de indicadores. Como primera medida se tomaron una lista de ejes estratégicos, para luego definir objetivos para cada uno de ellos y así poder crear indicadores que puedan evaluar estos objetivos. Un claro ejemplo de la elaboración de un indicador en este estudio es el creado para el objetivo 1.2 (Proporcionar Infraestructura Tecnológica Compartida), correspondiente al eje de enseñanza y aprendizaje definido como “Número de Ordenadores de Libre acceso” cuyas particularidades son: “Se contarán tanto los ordenadores fijos como los portátiles. En caso de que un aula se dedique tanto a docencia reglada (hace referencia a las clases programadas de una asignatura contemplada en el plan académico) como a libre acceso debemos hacer una estimación de cuantos ordenadores están mayormente dedicados a libre acceso y no contar todos los disponibles en estas aulas. Pueden sumarse horas de libre acceso hasta completar la dedicación a tiempo completo de un ordenador. Tampoco se contarán los OPAC (**Online Public Access Catalog**) en biblioteca que son terminales para consulta de referencias bibliográficas y demás servicios que ofrece la biblioteca, además los puntos de información, etc., por no estar dedicados al uso libre del alumno. La utilidad de este indicador es: Sirve para establecer cuántos ordenadores hay a libre disposición para ser utilizados por los alumnos como apoyo a su aprendizaje” [10].

Cuando se habla de la influencia de las TICs en la educación actual, es necesario hablar de educación virtual.

2.3 EDUCACIÓN VIRTUAL

Aunque sea cuestionable que el concepto de virtual sea asociado únicamente al uso de tecnologías en línea, como si lo virtual en educación tuviese una sola manera de comprenderse, normalmente se entiende como si un curso virtual, pudiese identificarse y describirse de manera precisa e inequívoca, lo cual no es razonable. Es por ello que para no entrar a definir ¿Qué es docencia virtual? ¿Qué es virtualizar totalmente? ¿Qué es virtualizar parcialmente?, se hará referencia al beneficio que obtuvo el proceso de aprendizaje a distancia gracias a la virtualización.

Gracias a los aportes de la Internet, actualmente se puede hablar de un nuevo tipo de enseñanza, la enseñanza virtual. La educación virtual busca la posibilidad de acceder a una amplia oferta formativa, sin que el tiempo o el espacio sean ya un obstáculo.

A nivel internacional, el organismo más importante que representa a los centros de educación virtual como lo son las universidades, es el ICDE (International Council for Distance Education). La sede central de esta organización, que se encuentra en Oslo (Noruega), ha recibido el reconocimiento de las Naciones Unidas como organización internacional, no gubernamental, y forma parte de la UNESCO.

La amplia gama de servicios que se manejan en la educación virtual, comienzan desde la posibilidad de matricularse en línea, acceder a la biblioteca, o contactar un tutor. También se pueden descargar los materiales didácticos del curso para trabajar con ellos desde casa, de forma que el usuario solo se conecte cada vez que deba enviar los ejercicios y las pruebas de

evaluación al tutor, o recibir las respuestas de este a las preguntas o ejercicios que el usuario realice.

Al hablar de educación virtual, se generan términos como Campus Virtual y Aula Virtual. Un Campus Virtual es una aplicación telemática basada en Internet que permite la interrelación entre los distintos miembros de una universidad. Este tipo de programas no sólo es propio de universidades virtuales, sino que cada vez son más normales en las tradicionales universidades presenciales. Un Aula Virtual es un entorno telemático basado en Internet que permite crear las condiciones que hacen posible la enseñanza virtual.

Uno de los problemas que presenta esta modalidad de educación, es que para poder acceder a ella, el usuario obviamente debe contar con el equipo informático adecuado y este debe tener acceso a Internet. Es por esto que mucha gente que no tiene los recursos económicos necesarios para adquirir un equipo de estos, no puede acceder a este servicio, o simplemente hay ocasiones en que las personas si pueden adquirir el equipo pero el sitio geográfico en donde se encuentra no tiene conexión a Internet. Todos estos requisitos, hacen que esta modalidad de aprendizaje sea un poco más costosa que las habituales.

3. SELECCIÓN DE EJES ESTRATÉGICOS

Antes de seleccionar y definir los ejes o áreas estratégicas que marcan el contexto de este trabajo, es necesario ajustar una definición de TICs, que permita delimitar el rango que se tendrá en cuenta para este proyecto.

3.1 DEFINICIÓN DE TICS

Como se mencionó anteriormente, las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), son las encargadas del estudio, diseño, desarrollo, almacenamiento y distribución de la información, labores que se pueden efectuar mediante hardware y software. Si bien esto enmarca un rango bastante amplio, para efectos de este trabajo se tomarán en cuenta las tecnologías que sean relevantes en los procesos actuales de enseñanza-aprendizaje, como por ejemplo el computador, videobeam, tableros digitales, y software académico.

3.2 EJES ESTRATEGICOS

Con el fin de estructurar este proyecto en áreas de interés, se definirán tres ejes estratégicos los cuales están contemplados en la misión y visión de las universidades colombianas. Los ejes que se analizarán en este trabajo son:

3.2.1 ACADÉMICO:

Uno de los tres pilares fundamentales contemplados en la misión de la UIS es la docencia, el paradigma de la docencia ha tenido grandes cambios en sus procesos debido a la incursión de las TICs, en estos procesos intervienen los actores principales que son: los profesores y los alumnos. Resulta de suma importancia el nuevo papel que desarrollan los docentes, los cuales pasan de ser un sujeto transmisor de un conocimiento adquirido mediante su formación,

a ser un orientador o canal entre el estudiante y la información. Por otro lado los estudiantes no permanecen pasivos en el desarrollo de estos procesos, ya que si el docente pasa de ser el transmisor único de conocimientos a un asesor en los procesos de exploración cognitiva, el estudiante debe adjudicarse permanentemente el papel de explorador.

Bajo este nuevo panorama, las TICs juegan un papel muy importante gracias a los diferentes servicios que ofrecen, gracias a esto se han optimizado varios procesos de formación como por ejemplo el autoaprendizaje. Por ello es necesario analizar como la UIS contribuye al desarrollo de esta nueva cultura TIC.

3.2.2 INVESTIGACIÓN

La producción de conocimiento a través de la investigación ocupa el rol fundamental para el desarrollo de la economía y la construcción de la Sociedad del Conocimiento, razón por la cual la investigación es parte vital de la misión de la UIS. Así como los procesos de enseñanza-aprendizaje han cambiado gracias a la utilización de las TIC, también los procesos referentes al área de investigación por parte de las universidades se han visto beneficiadas gracias a las innovaciones tecnológicas y los servicios que brindan las TIC. Los beneficios que brindan las TIC en el área de investigación, son considerables en cuanto a la posibilidad de estar en contacto con múltiples instituciones académicas y de investigación nacionales e internacionales que faciliten el trabajo colaborativo por medio de las redes académicas de alta velocidad. Además con el ingreso de nuevas tecnologías se adquieren beneficios como mayor capacidad de procesamiento de datos. Son tantos los beneficios que ofrecen las TIC en este campo que por ello es necesario analizar la situación y actuación de la UIS con respecto a los procesos directamente vinculados con la investigación, así como las actividades orientadas a suministrar los medios necesarios para ello.

3.2.3 EXTENSIÓN

Los procesos de extensión constituyen el tercer eje contemplado en la misión y visión de la UIS. Todos estos procesos han experimentados grandes cambios debido a la incursión de las TICs. Una muestra de los beneficios que ofrecen las TIC a las universidades en el área de extensión, es que actualmente algunas de ellas ofrecen programas académicos virtuales, los cuales se desarrollan a través de la Internet evitando así que el tiempo o el espacio sea un obstáculo. Además las TIC permiten que las universidades den a conocer su conocimiento científico y tecnológico a la comunidad por medio de la divulgación de la información a través de aplicaciones web institucionales, como los consultorios web empresariales, logrando así una interacción masiva con los sectores productivos y sociales. Por lo tanto es necesario analizar como la UIS está contribuyendo a la realización de los procesos de extensión por medio de la incorporación de las TIC.

Con el fin de promover la adopción de un catálogo común de indicadores para las universidades colombianas, que además de permitir la comparación del estado tecnológico entre la UIS y las demás universidades colombianas, permita comparar el estado tecnológico entre la UIS y las universidades pertenecientes al **SUE**. Por esta razón, se tomo como referencia el estudio **“LAS TIC EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL (2006): UN ANÁLISIS ESTRATÉGICO”**, el cual tiene una metodología similar para la elaboración de indicadores TIC, dicho estudio es el indicado para el proceso de comparación de indicadores, ya que posee un catálogo análogo al planteado para la universidades colombianas en este trabajo.

El estudio referenciado anteriormente consta de 6 ejes estratégicos, dos de los cuales, Enseñanza-aprendizaje e Investigación, tienen definiciones equivalentes con respecto a las planteadas en los dos primeros ejes de este trabajo, Académico e Investigación respectivamente. Por tal motivo, para los dos primeros ejes de esta propuesta se tomaron los objetivos correspondientes a los ejes equivalentes del trabajo tomado como referencia ya que describen

las metas TIC que debe alcanzar una universidad. En cuanto al tercer eje (Extensión), se crearon objetivos que plantean el propósito de la universidad en un futuro en esta área.

A continuación, se dan a conocer cada uno de los objetivos para cada eje:

- **EJE 1: ACADÉMICO**

Objetivo 1.1: Incorporar las TIC a la docencia en las aulas.

Es importante que la UIS sirva como medio facilitador en los procesos de enseñanza-aprendizaje, para ello es necesario promover la utilización de las TIC tanto en los procesos docentes por parte de los profesores, como en los procesos de aprendizaje por parte de los alumnos, y con ello inculcar una cultura del uso de las TIC sustentada en una utilización efectiva por parte de profesores y alumnos.

Objetivo 1.2: Proporcionar infraestructura tecnológica compartida.

En los procesos de Enseñanza-aprendizaje existe una parte importante correspondiente al autoaprendizaje. Por ello este objetivo tiene que ver con la infraestructura tecnológica compartida ofrecida por la UIS. La palabra compartida hace referencia a las herramientas TIC destinadas al uso de la comunidad estudiantil en horas extraclase con fines de apoyo a los procesos académicos, como por ejemplo la dotación de una red inalámbrica disponible para los estudiantes. También es indispensable que estos procesos se lleven a cabo por parte de los estudiantes, y contribuir de esta forma a la creación de una cultura de uso de las TIC.

Objetivo 1.3: Facilitar la docencia virtual mediante iniciativas en formación e implementación de plataformas informáticas.

Una de las aplicaciones importantes de las TIC en los procesos de docencia, es la docencia virtual. La UIS está encaminada a promover el desarrollo de plataformas de docencia virtual, mediante estrategias que motiven tanto a los profesores como a los alumnos a implementar y utilizar estos servicios en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

• **EJE 2: INVESTIGACIÓN**

Objetivo 2.1: Poner a disposición de los investigadores los medios técnicos de uso personal necesarios para desarrollar su labor (acceso a internet, correo electrónico, etc....).

Es importante analizar como contribuye la UIS al desarrollo de los procesos investigativos. Por ello este objetivo se dedica al análisis de recursos técnicos destinados para el personal de investigación.

Objetivo 2.2: Disponer de medios bibliográficos (libros, revistas, bases de datos, documentales, etc....) lo más accesibles posible (web).

La digitalización de la información es un proceso muy importante en el cual las TIC juegan un papel significativo, en cuanto al almacenamiento y difusión de ésta, como consecuencia se han creado grandes fuentes de información que pueden ser tomadas como referencia para las actividades de investigación. Debido a esto es necesario analizar como la UIS pone a disposición del personal investigador las fuentes de información bibliográfica por Internet, como lo son las bases de datos.

Objetivo 2.3: Proporcionar medios técnicos de apoyo a la investigación

Gracias a los servicios que ofrecen las herramientas TIC, actualmente se ha logrado la conectividad de alta calidad de múltiples Instituciones académicas a través de las redes académicas de alta velocidad, promoviendo el intercambio eficiente de información y comunicaciones, así como el trabajo colaborativo entre ellas. Este es un claro ejemplo de los servicios que brindan las tecnologías avanzadas que facilitan el desarrollo de los procesos de investigación, por ello es necesario analizar la situación y actuación de la UIS con respecto a la creación de servicios que contribuyan al desarrollo de la investigación.

Objetivo 2.4: Promover la divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC (web de grupos, congresos, etc.)

Una de las características importantes de las TIC es la capacidad de difusión de la información, y por ello muchas universidades las utilizan como herramientas para divulgar todo lo referente a la actividad investigadora. Por lo tanto este objetivo analiza el escenario de la UIS frente al desarrollo de estas aplicaciones que contribuyen a mejorar la competitividad de la UIS.

• EJE 3: EXTENSIÓN

Objetivo 3.1: Generar los medios necesarios que faciliten la difusión de la información e interacción con la comunidad con el fin de generar una mayor proyección social.

Con el fin de alcanzar niveles óptimos de competencia en el área de extensión, es necesario que la UIS brinde los medios técnicos y tecnológicos necesarios requeridos por el personal encargado de esta área. El poner a disposición y promover los diferentes servicios que brindan las TIC, generará mejoras de desempeño del personal encargado. Todo esto es necesario para propiciar y

establecer procesos permanentes de integración, y contribuir así al desarrollo de una cultura TIC.

Objetivo 3.2: Disponer de la información institucional y de investigación en soporte electrónico.

La UIS es partícipe en el desarrollo económico de la región. Es punto de referencia obligado y lugar de consulta de desarrollos en el campo de las ciencias, avances tecnológicos, cursos, oportunidades de trabajo, alternativas de solución a problemas de la comunidad, etc. Con este objetivo se busca dar a la comunidad un mejor canal de comunicación, en el cual las TIC cumplen con los requerimientos necesarios para aumentar la demanda de prestación de servicios de extensión por parte de la universidad.

4. SELECCIÓN DE INDICADORES

Con el fin de evaluar el alcance de cada uno de los objetivos planteados anteriormente, es necesario establecer una serie de indicadores que sirvan como patrón de medida para cada objetivo.

Como se comentó anteriormente, para los dos primeros ejes de este trabajo se optó por adoptar los objetivos de los ejes equivalentes al **SUE**, ya que estos objetivos están compuestos por una serie de indicadores planteados por el **SUE**, cada uno de ellos fue analizado con el fin de realizarles las respectivas modificaciones de ser necesario, o para descartarlo del catálogo.

A continuación se presentan una serie de tablas con los indicadores seleccionados, resaltando si se modificaron, no se modificaron, o se tomaron en su versión original.

Tabla 2. Información Indicadores Generales

CÓDIGO INDICADOR	TIPO DE MODIFICACIÓN
NALUMNOS	Se modificó terminología en su definición. También se modificaron las particularidades en relación a la forma de medir el indicador.
NAULAS	Se modificaron las particularidades en relación a la forma de medir el indicador.
NASIGANTURAS	Se modificó terminología en su definición (títulos oficiales por carreras oficiales).
NPDI	Se modificó terminología en sus particularidades.
NGRUPOSINV	Se modificaron las particularidades en relación a la forma de medir el indicador.
NALUMVIR	Nuevo indicador creado.

La tabla 2 muestra los indicadores generales tomados en cuenta para este proyecto, con sus respectivas modificaciones o adaptaciones necesarias para

su medición en las universidades colombianas. Además, no se tomaron en cuenta 8 indicadores más establecidos por el **SUE** ya que no aplicaban a los 3 ejes planteados en este trabajo.

Tabla 3. Información Indicadores Eje Académico.

CÓDIGO INDICADOR	TIPO DE MODIFICACIÓN
NORDENADORAULAS	Se modificó terminología en su definición.
RORDENAALUMNO	No se modificó.
RALUMNOORDENA	No se modificó.
NPROYECTORES	Se modificaron las particularidades en relación a la forma de medir el indicador.
RPROYECTORALUMNO	No se modificó.
RPROYECTORAULA	No se modificó.
NSOFTDOCENCIA	Se modificaron las particularidades en relación a la forma de medir el indicador.
NPIZARRASD	Se modificó terminología en su definición.
RPIZARRASDAULAS	No se modificó.
NORDENADORLIBRE	Se modifico terminología en su definición, también se modificaron las particularidades en relación a la forma de medir el indicador.
RORDENADORLIBRE	No se modificó.
NPUNTOSWIFI	Se modificó la terminología en su definición. También se modificaron las particularidades en relación a la forma de medir el indicador.
RALUMNOSWIFI	No se modificó.
BPLANVIRTUAL	No se modificó.
BPLATAFORMADV	No se modificó.
NPDIDV	No se modificó.
RPDIDV	No se modificó.
NALUMNOSDV	No se modificó.
RALUMNOSDV	No se modificó.
NTOTALINIDV	Se modificaron las particularidades en relación a la forma de medir el indicador.

NINICIATIVASDV	Se modificaron las particularidades en relación a la forma de medir el indicador.
RINICIATIVASDV	No se modificó.

En la tabla 3 se muestran los indicadores del Eje Académico tomados en cuenta para este proyecto, con sus respectivas modificaciones o adaptaciones necesarias para su medición en las universidades colombianas. Además, se evidencia que en su mayoría los indicadores no fueron modificados y gran parte de este grupo de indicadores no modificados está conformada por indicadores relativos, estos se caracterizan por tener valores cualitativos los cuales son calculados por medio de fórmulas establecidas. Por otro lado no se tomaron en cuenta 10 indicadores establecidos por el **SUE** en este eje, ya que la información que brindan comparada con la dificultad de medición no es razonable en cuanto a tiempo para medirlos.

Tabla 4. Información Indicadores Eje Investigación.

CÓDIGO INDICADOR	TIPO DE MODIFICACIÓN
NCORREOEPDI	Se modificaron las particularidades en relación a la forma de medir el indicador.
RCORREOEPDI	No se modificó.
GASRECURTOTAL	Se modificó la definición. También se modificaron las particularidades en relación a la forma de medir el indicador.
VISITASWEB	Se modificaron las particularidades en relación a la forma de medir el indicador.
VOLDIGTOTAL	Se modificó la definición. También se modificaron las particularidades en relación a la forma de medir el indicador.
ABDISPONIBLE	No se modificó.

NUREACALVE	Nuevo indicador creado.
NVCONFERENCIA	Se modificaron las particularidades en relación a la forma de medir el indicador.
BGESTGRUPOINV	No se modificó.
NGRUPOSINVWEB	Se modificó la definición. Se modificaron las particularidades en relación a la forma de medir el indicador.
RGRUPOSINVWEB	No se modificó.
BPORTALOTI	No se modificó.

En la tabla 4 se muestra los indicadores del Eje Investigación tomados en cuenta para este proyecto, con sus respectivas modificaciones o adaptaciones necesarias para su medición en las universidades colombianas. Además, se evidencia que la mayoría de los indicadores fueron modificados, por otro lado no se tomaron en cuenta 13 indicadores establecidos por el **SUE** en este eje, ya que la información que brindan comparada con la dificultad de medición no razonable en cuanto a tiempo para medirlos, también se observa que este eje consta de la creación de un nuevo indicador.

Con respecto al eje 3 “EXTENSIÓN”, tanto los objetivos como los indicadores correspondientes a cada uno de estos, son exclusivos de este trabajo. Estos indicadores fueron creados con base en la misión de la UIS y a sus políticas de extensión.

La metodología de análisis comparativo de este proyecto comprende dos etapas. La primera consiste en poder comparar el estado tecnológico del campus central de la Universidad Industrial de Santander con el de las universidades de España pertenecientes al **SUE**.

La segunda etapa radica en la comparación entre el estado tecnológico actual del campus central de la Universidad Industrial de Santander y la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga.

5. Universidad Industrial de Santander Vs Universidades de España pertenecientes al SUE

El objetivo de comparar el estado tecnológico del campus central de la Universidad Industrial de Santander con el de las universidades de España pertenecientes al **SUE**, es elaborar un diagnóstico que sirva como punto de referencia entre la educación superior de Colombia, y la educación superior en España. Por otro lado, este análisis puede llegar a ser útil en el establecimiento de metas, así como para visualizar las áreas en las que debe mejorar la UIS con respecto a las universidades del **SUE**, ya que lo ideal es ser competitivos en materia de educación con países desarrollados como España.

A continuación se presentan los resultados de la información correspondiente a cada indicador planteado, en el campus central de la Universidad Industrial de Santander.

NOTA: Para tener una mejor idea de cómo se calcula cada uno de estos indicadores, en el ANEXO A se muestran las plantillas correspondientes a cada indicador.

INDICADORES GENERALES

Tabla 5. Información Indicadores Generales

CODIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	FUENTE DE REFERENCIA
NALUMNOS	Número de alumnos en carreras oficiales (pregrado y posgrado).	14698	Admisiones y Registro Académico
NAULAS	Número de aulas disponibles en la universidad.	262	Juan Manuel Ortiz Profesional de planeación

NASIGNATURAS	Número de asignaturas que se imparten durante el semestre en las carreras oficiales (grado y postgrado).	1139	Admisiones y Registro Académico
NPDI	Número de personal docente e investigador.	1116	Jefe Recursos Humanos
NGRUPOSINV	Número de grupos de investigación.	59	Pagina web COLCIENCIAS

EJE1: ACADEMICO

Tabla 6. Información Indicadores Eje Académico

CÒDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	FUENTE DE REFERENCIA
NORDENADORAULAS	Número de computadores en las aulas destinadas para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad.	1242	Directores de Escuela y CENTIC
RORDENAALUMNO	Número de computadores en las aulas destinadas para impartir clases correspondientes a los programas académicos	0.0845	Directores de Escuela y CENTIC

	aprobados por la universidad por alumno.		
NPROYECTORE	Número de proyectores multimedia destinados para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad.	64	Directores de Escuela y CENTIC
NPROYECTORALUMNO	Número de proyectores multimedia destinados a impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad por alumno.	0.00435	
RPROYECTORAULA	Número de proyectores multimedia destinados a impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad por aula.	0.2443	
NSOFTDOCENCIA	Número de productos software utilizados para docencia.	115	Directores de Escuela y Grupo de Inventarios

NPIZARRASD	Número de pizarras digitales o tecnologías equivalentes que se encuentran instaladas en las aulas de docencia.	10	Directores de Escuela y CENTIC
RPIZARRASDAULAS	Porcentaje de pizarras digitales o tecnologías equivalentes que se encuentran instaladas en relación al total de aulas de docencia.	3,82%	
NORDENADORLIBRE	Número de computadores disponibles a los estudiantes para fines académicos en horas extra clase.	687	Directores de Escuela y CENTIC
RORDENADORLIBRE	Número de computadores disponibles a los estudiantes para fines académicos en horas extra clase por alumno.	0.04674	
NPUNTOSWIFI	Capacidad de los puntos de acceso inalámbrico en espacios comunes.	1490	Servicios de Información
RALUMNOSWIFI	Número de alumnos por cada conexión inalámbrica disponible.	9,86	

BPLANVIRTUAL	Existencia de un plan institucional de desarrollo de la docencia virtual en la universidad.	1	Prof. Óscar Gualdrón
BPLATAFORMADV	Uso de una plataforma de docencia virtual institucional.	1	Prof. Óscar Gualdrón
NPDIV	Número de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.	31	Ing. William Chaid Instituto de proyección Regional y Educación a distancia
RPDIV	Porcentaje de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.	2,78%	
NTOTALINIDV	Número total de iniciativas relacionadas con la docencia virtual recogidas en el Anexo.	7	Dr. Juan Carlos Barbosa Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia

EJE2: INVESTIGACIÓN

Tabla 7. Información Indicadores Eje Investigación

CODIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	FUENTE DE REFERENCIA
NCORREOEPDI	Número de personal docente e investigador que disponen de correo electrónico institucional	1116	Ing. Benjamin Pico Profesional Servicios de Información
RCORREOPDI	Porcentaje de PDI que dispone de cuenta de correo electrónico institucional.	100%	
GASRECURTOTAL	Gastos en recursos electrónicos sobre el total de gastos en material bibliográfico para la biblioteca.	0.7056	Ing. Yamile Barragán Profesional Biblioteca
VISITASWEB	Número de visitas a la web de biblioteca.	1'495205.993	
VOLDIGTOTAL	Volúmenes digitalizados sobre el total.	0.24476	

ABDISPONIBLE	Porcentaje ancho de banda disponible para trafico saliente	75.38%	Ing. Benjamín Pico Profesional Servicios de Información
NUREACALVE	Número de Redes Académicas de Alta Velocidad a las que esta conectada la universidad.	1	Prof. Óscar Gualdrón
NVCONFERENCIA	Número de salas que disponen de servicio de videoconferencia	7	Directores de Escuela y CENTIC
BGESTGRUPOINV	Existencia de una aplicación de gestión de la investigación	0.5	Ing. David Rueda VIE
NGRUPOSINVWEB	Número de grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS que disponen de una página web institucional.	59	Ing. Benjamín Pico Profesional Servicios de Información.

RGRUPOSINVWEB	Porcentaje de grupos de investigación que dispone de una página web institucional.	100%	
BPORTALOTI	Existencia de un portal web que divulgue la oferta tecnológica e investigadora de la universidad.	1	Ing. Benjamín Pico Profesional Servicios de Información

EJE3: EXTENSION

Tabla 8. Información Indicadores Eje Extensión

CODIGO	DESCRIPCION	VALOR	FUENTE DE REFERENCIA
NUALUMVIREDUDIS	Número de alumnos pertenecientes a cursos virtuales como apoyo a la educación a distancia.	1424	Ing. William Chaid Ingeniero de sistemas Instituto de Proyección Regional y Educación a distancia.

NUMVISWEBINS	Número de visitas a la página web institucional.	No es posible medirlo	
BAPICONGRESOS	Existencia de una aplicación web institucional que facilite la inserción de contenidos, publicaciones e inscripciones en los congresos científicos.	1	Ing. Benjamin Pico Profesional Servicios de Información
EAPLIWEB	Existencia de una aplicación web donde cualquier empresa que requiera un pasante puede visitar el sitio web, analizar las características de cada postulante según el perfil buscado y seleccionarlo.	0	Prof. Óscar Gualdrón
CANPROLOC	Cantidad de proyectos locales, regionales, nacionales de desarrollo TIC en los que ha participado o participa la institución.	12	Ing. Diana Gonzales Profesional VIE
PUREVIR	Publicación de revistas virtuales editadas por la universidad.	5	Ing. David Rueda Vicerrectoría de Investigación
EXIAPLICE	Existencia de una aplicación web institucional dedicada a	0	Profesor Oscar Gualdrón

	los consultorios empresariales.		
EXIBASEGRA	Existencia de una base de datos de egresados.	1	Ing. Benjamin Pico Profesional Servicios de Información

NOTA: En las tablas 6.7 y 8 los indicadores que no están referenciados, corresponde a los indicadores relativos, lo cual no es indispensable ya que como se aclaró anteriormente ellos se calculan a través de una fórmula.

Ahora, para poder hacer la comparación de la información recolectada en la UIS y las universidades del **SUE**, se tomó como referencia el informe titulado “LAS TIC EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL (2008): UN ANÁLISIS ESTRATÉGICO“, ya que en este se plantean objetivos similares en los ejes 1 y 2, y por lo tanto existen también indicadores similares en estos dos ejes. Con respecto al tercer eje (Extensión), no se entrará a analizar debido a que se desconocen los alcances o metas de las universidades pertenecientes al **SUE**, y por lo tanto se desconocen los datos requeridos para tal área. No obstante, con la información que brindan los indicadores de los ejes estratégicos 1 y 2, el análisis tendrá un enfoque contextualizado en la comparación de infraestructuras entre estas universidades.

A continuación se presentaran los datos pertenecientes a los indicadores relativos de la UIS y las universidades del **SUE**. Es importante resaltar, que las cifras que se presentan por parte de las universidades del **SUE** reflejan los datos medios del **SUE** para el año 2008.

EJE 1: ACADÉMICO

Tabla 9: Indicadores del Eje Estratégico 1: Académico

	UIS (2008)	SUE (2008)
1.1. Incorporar las TIC a la docencia en las aulas		
Nº de alumnos por computador en aulas destinadas para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad.	11,8	14,6
Nº de proyectores multimedia destinados para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad por aula.	0,2443	0,59
% de pizarras digitales o tecnologías equivalentes que se encuentran instaladas en relación al total de aulas de docencia.	3,8%	3,9%
1.2. Proporcionar infraestructura tecnológica compartida		
Nº Número de computadores disponibles a los estudiantes para fines académicos en horas extra clase por alumno.	0,04674	0,053
Nº de alumnos por cada conexión inalámbrica a Internet disponible.	9,86	7,46

Objetivo 1.3: Facilitar la docencia virtual mediante iniciativas en formación e implementación de plataformas informáticas.		
Plan institucional de docencia virtual implantado o en desarrollo.	100%	95,6%
% de iniciativas relacionadas con la docencia virtual que ha llevado a cabo la universidad.	46,66%	74,8%
% de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.	2,78%	62,5%
% de alumnos que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.	9,69%	75,7%

En la tabla 9 se destaca las siguientes observaciones:

Objetivo 1.1. Incorporar las TIC a la docencia en las aulas

- En el **SUE** hay 14,6 alumnos por computador, mientras en la UIS hay 11,8 alumnos por computador, lo cual demuestra que la UIS se encuentra un poco mejor en este indicador ya que entre mas bajo sea el valor de este, indica que la dotación de computadores en la UIS con respecto a la demanda por parte de los alumnos es mejor. Este dato refleja una clara apuesta por parte de la UIS a este tipo de dotación orientada a las nuevas demandas de una educación actual.
- En cuanto al número de proyectores multimedia por aula, se evidencia que mientras que en el **SUE** se supera la relación de 1 proyector por cada dos aulas. En la UIS se tiene 1 proyector por cada 5 aulas aproximadamente, lo cual indica la falta de dotación de esta tecnología en las aulas de la UIS.
- En el **SUE**, el 3,9% de aulas disponen de pizarras digitales o tecnologías equivalentes, algo similar ocurre en la UIS, ya que solo el 3,8% de aulas disponen de pizarras digitales o tecnologías equivalentes. Estos datos evidencian la falta de interés de adquisición de este tipo de dotación por parte de la UIS.

Objetivo 1.2. Proporcionar infraestructura tecnológica compartida

- Las universidades del **SUE** tienen un promedio de 0,053 computadores disponibles a los estudiantes para fines académicos en horas extra clase por alumno, algo similar ocurre en la UIS, ya que el indicador tiene un valor de 0,04674. Esto evidencia nuevamente que la UIS es competitiva en la dotación de computadores comparada con el **SUE**.
- Hay 7 alumnos por conexión inalámbrica a internet aproximadamente en el **SUE**, mientras que en la UIS hay 10 alumnos por conexión INALÁMBRICA aproximadamente, aunque la diferencia es poca entre los dos valores, demuestra que la infraestructura de la UIS es más propensa a tener problemas de saturación con respecto al **SUE**.

Objetivo 1.3 Facilitar la docencia virtual mediante iniciativas en formación e implementación de plataformas informáticas.

- Al igual que lo demuestra el promedio en el **SUE** con un 96% de universidades que poseen un plan institucional de docencia virtual, la UIS reconoce explícitamente la importancia y la necesidad del desarrollo de la docencia virtual.
- Las universidades del **SUE** presentan una media de 11 iniciativas relacionadas con la docencia virtual implantadas o en desarrollo (un 74% de media sobre el total de 15 iniciativas), en el caso de la UIS 7 de esas iniciativas han sido implantadas o en desarrollo (un 46,66%), lo cual demuestra que la Universidad debe mejorar en este aspecto.
- Un 62,5% del **PDI** utiliza la plataforma de docencia virtual institucional, mientras que en el caso de la UIS lo hace solo un 2,78%. Esta es quizá la diferencia más grande en este eje, lo que significa que la UIS debe mejorar en este aspecto.
- En cuanto al porcentaje de alumnos que utilizan la plataforma virtual institucional, el **SUE** tiene un valor promedio de 75,7%, mientras que en

la UIS solo un 9,69% de los estudiantes lo hace. Esta información corrobora que la UIS debe mejorar en este campo.

EJE 2: INVESTIGACIÓN

Tabla 10: Indicadores del Eje Estratégico 2: Investigación

	UIS (2008)	SUE (2008)
2.1 Poner a disposición de los investigadores los medios técnicos de uso personal necesarios para desarrollar su labor.		
% de PDI que dispone de una cuenta de correo institucional.	100%	100%
2.2 Disponer de medios bibliográficos (libros, revistas, bases de datos, documentales, etc....) lo más accesibles posible (web).		
Gastos en recursos electrónicos sobre el total de gastos en biblioteca.	70,56%	42,5%
Volúmenes digitales sobre el total.	24,48%	89%
2.3 Proporcionar medios técnicos de apoyo a la investigación.		
% medio anual de ancho de banda disponible para tráfico saliente	75,38%	85,8%
Existencia de una aplicación de gestión de la investigación (implantada o en desarrollo).	50%	93,2%
2.4. Divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC		
% de grupos de investigación que dispone de una página web institucional.	100%	73,9%
Existencia de un portal web que divulgue la		

oferta tecnológica e investigadora de la universidad (implantado o en proceso).	100%	97,7%
---------------------------------------------------------------------------------	------	-------

En la tabla 10 se destaca las siguientes observaciones:

Objetivo 2.1 Poner a disposición de los investigadores los medios técnicos de uso personal necesarios para desarrollar su labor (acceso a internet, correo electrónico, etc....).

- El valor promedio de las universidades del **SUE** en cuanto al **PDI** que dispone de una cuenta de correo institucional es de 100%, de igual forma, ocurre para el caso de la UIS. Esto refleja la buena utilización de herramientas de comunicación, a través de correo electrónico, ya universalizado en la comunidad del **PDI**.

Objetivo 2.2 Disponer de medios bibliográficos (libros, revistas, bases de datos, documentales, etc....) lo mas accesibles posible (web).

- Las universidades del **SUE** se gastan el 42,5% del presupuesto de adquisiciones de biblioteca en recursos electrónicos, mientras que en la UIS el 70,56% del presupuesto de adquisiciones de biblioteca se gasta en recursos electrónicos. En este indicador se evidencia una diferencia considerable a favor de la UIS, lo cual refleja el interés de adquisición por este material necesario los procesos investigativos.
- El valor promedio de los volúmenes digitales sobre el total es de 89% en el **SUE**, mientras que en el caso de la UIS es de 24,48%. Esto evidencia una desventaja de la UIS frente al **SUE**, a pesar que la UIS invierte más en adquisición de recursos electrónicos que las universidades del **SUE**.

Objetivo 2.3 Proporcionar medios técnicos de apoyo a la investigación.

- Las universidades del **SUE** poseen un 85,8% anual de ancho de banda disponible, mientras que la UIS presenta un 75,38% anual de ancho de banda disponible para tráfico saliente. Estos resultados no presentan una gran diferencia, de lo cual se desprende la buena labor que realiza la UIS en relación a la dotación de medios técnicos de apoyo a la investigación.
- Un 93,2% de las universidades del **SUE** dispone o está en proceso de desarrollo de una aplicación centralizada de gestión de la información relativa a los proyectos o grupos de investigación, en el caso de la UIS, está en vía de desarrollo. Esto es bueno ya que se demuestra el reconocimiento de esta herramienta para apoyo a la gestión de la investigación por parte de la UIS.

Objetivo 2.4 Promover la divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC (web de grupos, congresos, etc.).

- Un 73,9% de las universidades el **SUE** ofrecen a través de la web información de cada grupo de investigación, en el caso de la UIS este valor es del 100%. La diferencia de estos valores a favor de la UIS, indica creciente utilización de herramientas TIC que permiten la difusión de información.
- El 97,7% de las universidades el **SUE** posee o está en proceso de implantación de un portal web que divulgue la oferta tecnológica e investigadora de la universidad, del mismo modo la UIS posee un portal web que divulga la oferta tecnológica e investigadora. De aquí se desprende, que la UIS al igual que el **SUE** reconoce y utilizan herramientas TIC para la divulgación de la oferta tecnológica e investigadora.

6. Universidad Industrial de Santander Vs la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga.

El objetivo de comparar el estado tecnológico del campus central de la Universidad Industrial de Santander con el de Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga, es establecer un punto de referencia para comparar el estado tecnológico del campus central de la Universidad Industrial de Santander con una universidad de la región. Por otro lado, este análisis permitirá visualizar las áreas en las que debe mejorar la UIS con respecto a la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga, ya que lo ideal es ser competitivos en materia de educación.

La información recolectada para cada uno de los indicadores del catálogo creado en la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga, se muestra en el Anexo3.

A continuación se presenta la comparación de la información de los indicadores relativos recolectada en cada una de las universidades.

EJE 1: ACADÉMICO

Tabla 11: Indicadores Vs del Eje Estratégico 1: Académico

	UIS (2008)	USTA (2008)
1.1. Incorporar las TIC a la docencia en las aulas		
Nº de alumnos por computador en aulas destinadas para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad.	11,8	16,97
Nº de proyectores multimedia destinados para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad por aula.	0,2443	0,403

% de pizarras digitales o tecnologías equivalentes que se encuentran instaladas en relación al total de aulas de docencia.	3,8%	3,73%
1.2. Proporcionar infraestructura tecnológica compartida		
Nº Número de computadores disponibles a los estudiantes para fines académicos en horas extra clase por alumno.	0,04674	0,0589
Nº de alumnos por cada conexión inalámbrica a internet disponible.	9,86	4,521
Objetivo 1.3: Facilitar la docencia virtual mediante iniciativas en formación e implementación de plataformas informáticas.		
Plan institucional de docencia virtual implantado o en desarrollo.	100%	100%
Uso de una plataforma de docencia virtual institucional.	1	1
% de iniciativas relacionadas con la docencia virtual que ha llevado a cabo la universidad.	46,66%	73,3%
% de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.	2,78%	9,4%
% de alumnos que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.	9,69%	56,9%

De la tabla 11 se destaca las siguientes observaciones:

Objetivo 1.1. Incorporar las TIC a la docencia en las aulas

- En la **USTA** (Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga) hay 16,97 alumnos por computador, mientras en la UIS hay 11,8 alumnos por computador, lo cual demuestra que la UIS se encuentra un poco mejor en este indicador ya que entre más bajo sea el valor de este,

indica que la dotación de computadores en la UIS con respecto a la demanda por parte de los alumnos es mejor. Este dato refleja una clara apuesta por parte de la UIS a este tipo de dotación orientada a las nuevas demandas de una educación actual.

- En cuanto al número de proyectores multimedia por aula, se evidencia que mientras la **USTA** posee 1 proyector por cada dos aulas aproximadamente, en la UIS se tiene 1 proyector por cada 5 aulas aproximadamente, lo cual indica la falta de dotación de esta tecnología en las aulas de la UIS.
- En la **USTA**, el 3,73% de aulas disponen de pizarras digitales o tecnologías equivalentes, algo similar ocurre en la UIS, ya que solo el 3,8% de aulas disponen de pizarras digitales o tecnologías equivalentes. Estos datos evidencian la falta de interés de adquisición de este tipo de dotación por parte de la UIS.

Objetivo 1.2. Proporcionar infraestructura tecnológica compartida

- La **USTA** tiene un valor de 0,0589 computadores disponibles a los estudiantes para fines académicos en horas extra clase por alumno, algo similar ocurre en la UIS, ya que el indicador tiene un valor de 0,04674. Esto evidencia nuevamente que la UIS es competitiva a nivel regional en la dotación de computadores comparada con la **USTA**.
- Hay 5 alumnos por conexión inalámbrica a internet aproximadamente en la **USTA**, mientras que en la UIS hay 10 alumnos por conexión INALÁMBRICA aproximadamente, esta diferencia entre los dos valores, demuestra que dicha la infraestructura de la UIS es más propensa a tener problemas de saturación con respecto a las **USTA**.

Objetivo 1.3 Facilitar la docencia virtual mediante iniciativas en formación e implementación de plataformas informáticas.

- Al igual que en la **USTA**, la UIS reconoce explícitamente la importancia y la necesidad del desarrollo de la docencia virtual.
- Los valores del indicador “Uso de una plataforma de docencia virtual institucional” mostrados en el cuadro anterior, reflejan que tanto la **USTA** como la UIS potencian el desarrollo de este tipo de docencia virtual a través de la utilización de una plataforma de forma específica.
- La **USTA** presenta un valor de 11 iniciativas relacionadas con la docencia virtual implantadas o en desarrollo (un 74% de media sobre el total de 15 iniciativas), en el caso de la UIS 7 de esas iniciativas han sido implantadas o en desarrollo (un 46,66%), lo cual demuestra que la UIS debe mejorar en este aspecto.
- Un 9,4% del **PDI** utiliza la plataforma de docencia virtual institucional en la **USTA**, mientras que en el caso de la UIS lo hace solo un 2,78%. Aunque estos dos valores son muy pequeños esta diferencia evidencia que en la UIS el **PDI** utiliza menos la plataforma de docencia virtual como herramienta de apoyo con respecto al **PDI** de la **USTA**.
- En cuanto al porcentaje de alumnos que utilizan la plataforma virtual institucional, la **USTA** tiene un valor de 56,9%, mientras que en la UIS solo un 9,69% de los estudiantes lo hace. De la información anterior se destaca que en la **USTA** el valor obtenido corresponde a los alumnos de carreras presenciales que utilizan la plataforma virtual como herramienta de apoyo, mientras que para la UIS el valor obtenido en este indicador corresponde a los alumnos pertenecientes a programas de educación a distancia que utilizan la plataforma virtual como herramienta de apoyo. Esta información corrobora que en la UIS la plataforma virtual tiene un bajo nivel de utilización por parte de los estudiantes con respecto a los estudiantes de la **USTA**.

EJE 2: INVESTIGACIÓN

Tabla 12: Indicadores Vs del Eje Estratégico 2: Investigación

	UIS (2008)	USTA (2008)
2.1 Poner a disposición de los investigadores los medios técnicos de uso personal necesarios para desarrollar su labor.		
% de PDI que dispone de una cuenta de correo institucional.	100%	100%
2.2 Disponer de medios bibliográficos (libros, revistas, bases de datos, documentales, etc....) lo más accesibles posible (web).		
Gastos en recursos electrónicos sobre el total de gastos en biblioteca.	70,56%	32,51%
Volúmenes digitales sobre el total.	24,48%	0,5%
2.3 Proporcionar medios técnicos de apoyo a la investigación.		
% medio anual de ancho de banda disponible para tráfico saliente	75,38%	75,6%
Existencia de una aplicación de gestión de la investigación (implantada o en desarrollo).	50%	0
2.4. Divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC		
% de grupos de investigación que dispone de una página web institucional.	100%	100%
Existencia de un portal web que divulgue la oferta tecnológica e investigadora de la universidad (implantado o en proceso).	100%	100%

En tabla 12 se destaca las siguientes observaciones:

Objetivo 2.1 Poner a disposición de los investigadores los medios técnicos de uso personal necesarios para desarrollar su labor (acceso a internet, correo electrónico, etc....).

- En cuanto al **PDI** que dispone de una cuenta de correo institucional, el valor en la **USTA** es de 100%, de igual forma, ocurre para el caso de la UIS. Esto refleja la buena utilización de herramientas de comunicación, a través de correo electrónico, ya universalizado en la comunidad del **PDI**.

Objetivo 2.2 Disponer de medios bibliográficos (libros, revistas, bases de datos, documentales, etc....) lo mas accesibles posible (web).

- La **USTA** gasta el 32,51% del presupuesto de adquisiciones de biblioteca en recursos electrónicos, mientras que en la UIS el 70,56% del presupuesto de adquisiciones de biblioteca se gasta en recursos electrónicos. En este indicador se evidencia una diferencia considerable a favor de la UIS, lo cual refleja el interés de adquisición por este material necesario los procesos investigativos.
- El valor de los volúmenes digitales sobre el total es de 0,5% en la **USTA**, mientras que en el caso de la UIS es de 24,48%. Aunque los datos reflejan que la UIS tiene una gran ventaja sobre la **USTA**, el porcentaje de los volúmenes digitales sobre el total en la UIS sigue siendo bajo.

Objetivo 2.3 Proporcionar medios técnicos de apoyo a la investigación.

- La **USTA** posee un 75,6% anual de ancho de banda disponible, dato similar al de la UIS que presenta un 75,38% anual de ancho de banda disponible para tráfico saliente. Ya que lo ideal para las universidades, es que el valor de este indicador sea cercano al

100%, de este resultado se desprende la buena labor que realiza la UIS en relación a la dotación de medios técnicos de apoyo a la investigación.

- La **USTA** no posee una aplicación centralizada de gestión de la información relativa a los proyectos o grupos de investigación (implantada o en desarrollo), para el caso de la UIS esta aplicación se encuentra en vía de desarrollo. Esto es bueno ya que se demuestra el reconocimiento de esta herramienta para apoyo a la gestión de la investigación por parte de la UIS en comparación con la **USTA**.

Objetivo 2.4 Promover la divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC (web de grupos, congresos, etc.).

- El 100% de los grupos de investigación de la **USTA** ofrecen información a través de la web, en el caso de la UIS este valor es también del 100%. Esto evidencia que los grupos de investigación reconocen la importancia de estas herramientas TIC que permiten la difusión de información.
- La **USTA** posee un portal web que divulga la oferta tecnológica e investigadora de la universidad, del mismo modo la UIS posee un portal web que divulga la oferta tecnológica e investigadora. De aquí se desprende, que la UIS al igual que la **USTA** reconoce y utiliza herramientas TIC para la divulgación de la oferta tecnológica e investigadora.
- En los datos recolectados en la **USTA**, se observa que el indicador definido como Número de visitas a la web de biblioteca (VISITASWEB) no se puede medir. Esto debido a que la página web de la biblioteca de la **USTA** no posee un contador de visitas, lo cual sin esta herramienta se dificulta la medición de este indicador.
- Otro de los datos relevantes que se evidencian en la información recolectada en la **USTA**, es el valor del indicador que revela que la **USTA** no posee salas con servicio de videoconferencia, este dato

marca cierta diferencia con respecto al recolectado en la UIS ya que esta posee 7 salas de videoconferencia. Estos datos resaltan que la UIS aventaja a la **USTA** proporcionan medios técnicos de apoyo a la investigación, que facilitan la comunicación y están a disposición de **PDI**.

EJE 3: EXTENSIÓN

Tabla 13: Indicadores Vs del Eje Estratégico 3: Extensión

	UIS (2008)	USTA (2008)
3.1 Generar los medios necesarios que faciliten la difusión de la información e interacción con la comunidad con el fin de generar una mayor proyección social.		
Número de alumnos pertenecientes a cursos virtuales como apoyo a la educación a distancia.	1424	0
Número de visitas a la página web institucional.	No fue posible la medición	No fue posible la medición
Existencia de una aplicación web institucional que facilite la inserción de contenidos, publicaciones e inscripciones en los congresos científicos.	1	1
Existencia de una aplicación web donde cualquier empresa que requiera un pasante puede visitar el sitio web, analizar las características de cada postulante según el perfil buscado y seleccionarlo.	0	0
Cantidad de proyectos locales, regionales, nacionales de desarrollo TIC en los que ha participado o participa la institución.	12	5

Existencia de una aplicación web institucional dedicada a los consultorios empresariales.	0	1
3.2 Disponer de la información institucional y de investigación en soporte electrónico.		
Publicación de revistas virtuales editadas por la universidad.	5	0
Existencia de una aplicación web que sirva como base de datos de egresados.	1	1

De la tabla 13 se observa lo siguiente:

Objetivo 3.1 Generar los medios necesarios que faciliten la difusión de la información e interacción con la comunidad con el fin de generar una mayor proyección social.

- La UIS tiene 1424 alumnos matriculados en cursos virtuales como apoyo a la educación a distancia, mientras que la **USTA** no tiene. Esto se debe que la **USTA** enfoca la educación virtual como soporte de asignaturas presenciales. Lo anterior demuestra el gran interés por parte de las UIS en utilizar herramientas que les permitan dar mayor cobertura y lograr así una mayor proyección social.
- En el caso del indicador definido como “Número de visitas a la página web institucional”, no se logró su medición debido a que tanto la pagina web de institucional de la **USTA** como la de la UIS, no poseen un contador de visitas, los cual sin esta herramienta se dificulta la medición de este indicador.
- La **USTA** posee una aplicación web institucional que destinada a la inserción de contenidos, publicaciones e inscripciones en los congresos científicos, de igual forma la UIS posee una herramienta orientada a dichos fines. Estos datos muestran que la UIS promueve la utilización de herramientas orientadas difusión de información relacionada con la oferta académica.

- Tanto la **USTA** como la UIS no disponen de una aplicación web donde cualquier empresa que requiera un pasante puede visitar el sitio web, analizar las características de cada postulante según el perfil buscado y seleccionarlo. Estos datos reflejan el desinterés por parte de la UIS frente a estas herramientas que hoy en día son utilizadas por universidades en países como España y Argentina.
- La **USTA** presenta 5 proyectos locales, regionales, nacionales de desarrollo TIC en los que ha participado o participa la institución, mientras que la UIS presenta una cantidad de 12. Estos datos proyectan una ventaja considerable por parte de la UIS frente a la **USTA**, lo cual es un aspecto positivo con respecto a la revolución tecnológica que están ocasionando las TICs en la sociedad.
- La **USTA** posee una aplicación web institucional dedicada a los consultorios empresariales, mientras que la UIS no ostenta este servicio. Lo anterior refleja una desventaja con respecto a la **USTA** en cuanto a la generación de herramientas que permitan la interacción de la UIS con la comunidad.

Objetivo 3.2 Disponer de la información institucional y de investigación en soporte electrónico.

- En cuanto a la Publicación de revistas virtuales editadas por la UIS, la **USTA** presenta un valor nulo, es decir, que no posee revistas virtuales. Por otra parte la UIS presenta 5 revistas virtuales, mostrando así una gran ventaja frente a la **USTA** en este indicador, y con ello evidenciar la disposición de la UIS para generar estas herramientas que permiten que la comunidad pueda acceder a estos textos.
- Los egresados son parte importante en las universidades, es por ello que tanto la **USTA** como la UIS poseen una base de datos de egresados, la cual permite crear un vínculo o contacto con este gremio.

CONCLUSIONES

Al finalizar este trabajo de investigación y una vez satisfechos los objetivos propuestos en el plan de trabajo, se puede concluir lo siguiente:

Se contribuyó de manera importante a la creación de un catálogo de indicadores comunes para las universidades colombianas, con el fin de crear registros que permitan generar iniciativas para el mejoramiento del estado tecnológico de las universidades.

Según los resultados obtenidos con la metodología propuesta, se demuestra el interés por parte de la UIS para incorporar las TIC en las tres áreas estratégicas establecidas en este estudio. Este esfuerzo se ve reflejado en unos indicadores con valores claramente equitativos con respecto a los generados por las universidades pertenecientes al SUE, quienes son pioneros en la incorporación de herramientas TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje logrando cambiar de esta forma el paradigma de la educación, lo cual genera un punto de referencia importante.

El catálogo de indicadores comunes creado en este trabajo, sirve como punto de referencia para comparar el estado tecnológico de la UIS frente a otras universidades (universidades colombianas, universidades del **SUE**), más no para concluir si la UIS está bien o mal en cada uno de los objetivos propuestos. Este trabajo genera registros que sirven como punto de partida para luego de un tiempo realimentar este proceso, y generar datos que permitan concluir acerca del progreso de cada uno de estos indicadores.

Se corrobora la solidez del trabajo realizado si se tiene en cuenta que la literatura revisada no llega al punto de estimar porcentajes de efectividad de la metodología propuesta.

Recomendaciones:

Es importante que la UIS adopte este catálogo de indicadores, con el fin de darle continuidad a este trabajo, y crear un registro que permita concluir a cerca del progreso de cada uno de estos indicadores y con ello establecer metas que busquen el mejoramiento del estado tecnológico de la UIS. Dado que la UIS se encuentra vinculada a Unired, este sería un escenario propicio para discutir el conjunto de indicadores y su eventual adopción por las universidades afiliadas a dicha red. Este hecho facilitaría la dispendiosa labor que requirió la consecución de datos sobre otras universidades para este trabajo.

Así como se crearon indicadores para recolectar información con respecto tres áreas estratégicas, es pertinente que en trabajos futuros se generen otras áreas estratégicas como lo puede ser el área administrativa, ya que en ella también están involucradas las TIC. Del mismo modo es oportuno la creación de nuevos indicadores que proporcionen mayor información a este estudio.

Para el caso del indicador “Número de visitas a la página web institucional”, se recomienda que la UIS adquiera las herramientas necesarias para lograr obtener la información correspondiente.

Generar políticas con el fin de que las escuelas posean un soporte electrónico a cerca de la infraestructura tecnológica con la que cuenta cada una.

ANEXO A: INDICADORES TOTALES.

Indicador general 1. Número de alumnos en carreras oficiales (grado y postgrado) (NALUMNOS).

CODIGO	NALUMNOS
DEFINICION	Número de alumnos en carreras oficiales (grado y postgrado)
PARTICULARIDADES	Se contarán los alumnos matriculados pregrado y postgrado de carreras presenciales y a distancia, además se excluyen a los alumnos de programas de intercambio.
UTILIDAD	Sirve como base para correlacionar muchos indicadores con posterioridad.
EJEMPLO	Si en la universidad se cuentan con 3000 alumnos de pregrado y 500 de postgrado y 100 a distancia, en total se tienen 3600 alumnos.
VALOR EJEMPLO	3600
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador general 2. Número de aulas disponibles en la universidad (NAULAS).

CODIGO	NAULAS
DEFINICION	Número de aulas disponibles en la universidad
PARTICULARIDADES	Se tendrán en cuenta todas las aulas disponibles en la universidad (independientemente de su dedicación a clases teóricas, prácticas, laboratorios, etc.).
UTILIDAD	Sirve como base para correlacionar muchos indicadores con posterioridad.
EJEMPLO	Si en la universidad se cuentan con: 200 aulas, 30 aulas de informática y 5 laboratorios. En total

	tendremos 235 aulas.
VALOR EJEMPLO	235
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador general 3. Número de asignaturas que se imparten durante este curso en las carreras oficiales (grado y postgrado) (NASIGNATURAS).

CODIGO	NASIGANTURAS
DEFINICION	Número de asignaturas que se imparten durante el semestre en las carreras oficiales (grado y postgrado).
PARTICULARIDADES	Se tendrán en cuenta el número de asignaturas que se imparten en este semestre en las carreras oficiales de la universidad (considerando las presenciales, semipresenciales y no presenciales). Cuando una misma asignatura se imparte en varias carreras debe contarse una sola vez. Se cuenta la libre configuración
UTILIDAD	Sirve como base para correlacionar muchos indicadores con posterioridad.
EJEMPLO	Si en la universidad se cuentan con: 500 asignaturas presenciales, 500 semipresenciales y 600 no presenciales, en total tendremos 1600 asignaturas.
VALOR EJEMPLO	1600
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador general 4. Número de personal docente e investigador (**NPDI**).

CODIGO	NPDI
DEFINICION	Número de personal docente e investigador.
PARTICULARIDADES	Se tendrán en cuenta todos los profesores (planta o cátedra), con independencia de su dedicación o nivel académico. Deben excluirse a los becarios de investigación aunque tengan docencia.
UTILIDAD	Sirve como base para correlacionar muchos indicadores con posterioridad.
EJEMPLO	Si en la universidad se cuentan con: 1000 profesores a tiempo completo, 500 profesores a tiempo parcial y 300 becarios de investigación. En total tendremos 1500 profesores o PDI .
VALOR EJEMPLO	1500
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador general 5. Número de grupos de investigación (**NGRUPOSINV**).

CODIGO	NGRUPOSINV
DEFINICION	Número de grupos de investigación.
PARTICULARIDADES	Se tendrán en cuenta solo los grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS.
UTILIDAD	Sirve como base para correlacionar muchos indicadores con posterioridad.
EJEMPLO	Si en la universidad se cuentan con: 30 grupos de investigación reconocidos por Colciencias.
VALOR EJEMPLO	30
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

EJE 1: ACADEMICO

Objetivo 1.1: Incorporar las TIC a la docencia en las aulas.

Indicador 1.1.1 Número de computadores en las aulas destinadas para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad. (NORDENADORAULAS).

CODIGO	NORDENADORAULAS
DEFINICION	Número de computadores en las aulas destinadas para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad.
PARTICULARIDADES	Se contarán tanto los computadores fijos como portátiles que se encuentran en laboratorios y aulas de informática, así como los de los profesores en las aulas de docencia aprobadas por la universidad.
UTILIDAD	Sirve para establecer cuantos computadores hay en aulas para apoyar la docencia
EJEMPLO	Si en la universidad se cuentan con 3 aulas de informática: en la primera hay 30 computadores, en la segunda hay 25 y en la tercera otros 25 y además hay 20 aulas con un computador para el profesor por aula, en total, tendremos 100 computadores en las aulas para apoyo de la docencia.
VALOR EJEMPLO	100
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador 1.1.2 Número de computadores en aulas destinadas para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad por alumno. (RORDENAALUMNO)

CODIGO	RORDENAALUMNO
DEFINICION	Número de computadores en las aulas destinadas para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad por alumno.
FORMULA	$NORDENADORAULAS/NALUMNOS$
UTILIDAD	Sirve para establecer cuantos computadores hay en aulas por cada uno de los alumnos.
INTERPRETACIÓN	Es una manera de establecer si hay un ordenador por alumno o si hay menos. El valor máximo será 1.
VALOR EJEMPLO	0,015
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	1

Indicador 1.1.3 Número de alumnos por computador en aulas destinadas para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad. (RALUMNOORDENA)

CODIGO	RALUMNOORDENA
DEFINICION	Número de alumnos por computador en aulas destinadas para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad.
FORMULA	$NALUMNOS/NORDENADORAULAS$
UTILIDAD	Sirve para establecer cuántos alumnos hay por cada uno de los computadores disponibles en las aulas.
INTERPRETACIÓN	Es una manera de establecer el número de alumnos por computador. Aunque teóricamente se pueden alcanzar valores inferiores el valor mínimo sería la unidad (un

	alumno - un computador). El valor máximo teóricamente podría alcanzar el número de alumnos, aunque no llegará a este valor se acercará al mismo cuanto menor sea el número de computadores. Es decir, este índice se comporta como una asíntota respecto al número de alumnos y al número de computadores.
VALOR EJEMPLO	24
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	NALUMNOS

Indicador 1.1.4 Número de proyectores multimedia destinados a la docencia por parte de la universidad (NPROYECTORES).

CODIGO	NPROYECTORES
DEFINICION	Número de proyectores multimedia destinados para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad.
PARTICULARIDADES	Se contarán tanto los proyectores que estén instalados en laboratorios, aulas de informática, y en las aulas destinadas para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad, como los proyectores que no estén instalados en ellas, pero que sean adquiridos por parte de la universidad para impartir clases.
UTILIDAD	Sirve para establecer cuantos proyectores multimedia hay en la universidad para apoyar la docencia.
EJEMPLO	Si la universidad cuenta con 5 aulas de informática, en todas ellas se dispone de proyector, y, hay 25 aulas de docencia que cuentan con proyector para el apoyo de la docencia, y, además, hay 15 proyectores que no están instalados en las aulas pero que fueron adquiridos por la universidad para el apoyo de la

	docencia, en total tendremos 45 proyectores.
VALOR EJEMPLO	45
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador 1.1.5 Número de proyectores multimedia destinados a impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad por alumno (RPROYECTORALUMNO)

CODIGO	RPROYECTORALUMNO
DEFINICION	Numero de proyectores multimedia destinados a impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad por alumno.
FORMULA	$NPROYECTORES/NALUMNOS$
UTILIDAD	Sirve para establecer cuantos proyectores hay en la universidad por cada uno de los alumnos.
INTERPRETACIÓN	Es una manera de establecer el porcentaje del total de alumnos a los que se puede impartir docencia con cada uno de los proyectores de la universidad. El valor máximo es 1, aunque los valores obtenidos serán en todo caso muy inferiores a la unidad.
VALOR EJEMPLO	0,0025
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	1

Indicador 1.1.6 Número de proyectores multimedia destinados a impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad por aula (RPROYECTORAULA)

CODIGO	RPROYECTORAULA
DEFINICION	Número de proyectores multimedia destinados a impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad por aula.
FORMULA	NPROYECTORES/NAULAS
UTILIDAD	Sirve para establecer cuántos proyectores hay en relación con el número de aulas.
INTERPRETACIÓN	Es una manera de establecer si hay un proyector por aula o si hay menos. El valor máximo es 1.
VALOR EJEMPLO	0,12
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	1

Indicador 1.1.7 Número de productos software utilizados para la docencia (NSOFTDOCENCIA)

CODIGO	NSOFTDOCENCIA
DEFINICION	Número de productos software utilizados para docencia.
PARTICULARIDADES	Se incluyen aquellos programas informáticos que se encuentran instalados en aulas de informática o laboratorios con fines de docencia (independientemente que los instale y gestione un departamento, decanato o servicio particular). Se contarán tanto productos comerciales licenciados, como de software libre instalados hasta el año 2008.
UTILIDAD	Sirve para establecer cuántos productos de software destinados a docencia ofrece y se encarga de

	mantener la universidad.
EJEMPLO	Si la universidad cuenta con dos salas de informática y un laboratorio. La primera sala cuenta con 3 aplicaciones comerciales y 2 productos de software libre, la segunda 4 aplicaciones comerciales 3 de software libre, y el laboratorio con 3 aplicaciones comerciales (las aplicaciones tanto comerciales como de software libre deben ser productos diferentes para poder ser contados), se tendrá un total de 15 productos software.
VALOR EJEMPLO	15
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador 1.1.8 Número de pizarras digitales o tecnologías equivalentes que se encuentran instaladas en las aulas de docencia (NPIZARRASD).

CODIGO	NPIZARRASD
DEFINICION	Número de pizarras digitales o tecnologías equivalentes que se encuentran instaladas en las aulas de docencia.
PARTICULARIDADES	Se contarán las pizarras digitales tecnologías equivalentes que se encuentran instaladas en las aulas de docencia.
UTILIDAD	La suma de los computadores conectados a Internet, los proyectores multimedia y las pizarras digitales pueden establecer cual es el apoyo tecnológico directo de la universidad al proceso de enseñanza en aulas.
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador 1.1.9 Porcentaje de pizarras digitales o tecnologías equivalentes que se encuentran instaladas en relación al total de aulas de docencia (RPIZARRASDAULAS).

CODIGO	RPIZARRASDAULAS
DEFINICION	Porcentaje de pizarras digitales o tecnologías equivalentes que se encuentran instaladas en relación al total de aulas de docencia.
FORMULA	$NPIZARRASD/NAULAS*100\%$
VALOR EJEMPLO	10%
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	1

Objetivo 1.2 Proporcionar infraestructura tecnológica compartida.

Indicador 1.2.1 Número de computadores disponibles a los estudiantes para fines académicos en horas extra clase (NORDENADORLIBRE).

CODIGO	NORDENADORLIBRE
DEFINICION	Número de computadores disponibles a los estudiantes para fines académicos en horas extra clase.
PARTICULARIDADES	Se contarán tanto los computadores fijos como los portátiles. En caso de que un aula se dedique tanto a docencia como a libre acceso debemos hacer una estimación de cuantos computadores están mayormente dedicados a libre acceso y no contar todos los disponibles en estas aulas. Pueden sumarse horas de libre acceso hasta completar la dedicación a tiempo completo (8 horas) de un computador. Tampoco se contarán los computadores de información bibliográfica de la biblioteca, los puntos de

	información, etc., por no estar dedicados al uso libre del alumno.
UTILIDAD	Sirve para establecer cuantos computadores hay a libre disposición para ser utilizados por los alumnos como apoyo a su aprendizaje.
EJEMPLO	Si la universidad cuenta con 3 aulas de libre acceso, en la primera hay 30 ordenadores, en la segunda hay 25 y en la tercera otros 25, y, además, hay 20 ordenadores portátiles para prestar, en total tendremos 100 ordenadores de libre acceso con dedicación completa. Si además tenemos 2 aulas de 50 ordenadores cada una, en la primera todos sus computadores dedican 4 horas diarias de su tiempo a libre acceso y la segunda el 100% de sus computadores dedican 4 horas diarias a libre acceso, sumando sus dedicaciones obtenemos 50 ordenadores dedicados al 100 % a libre acceso. Sumados a los anteriores, el total es 150.
VALOR EJEMPLO	150
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador 1.2.2 Número de computadores disponibles a los estudiantes para fines académicos en horas extra clase por alumno (RORDENADORLIBRE).

CODIGO	RORDENADORLIBRE
DEFINICION	Número de computadores disponibles a los estudiantes para fines académicos en horas extra clase por alumno.
FORMULA	NORDENADORLIBRE/NALUMNOS
UTILIDAD	Sirve para establecer cuantos computadores hay a libre disposición por cada alumno.

INTERPRETACIÓN	Es una manera de establecer si hay un ordenador por alumno o si hay menos.
VALOR EJEMPLO	0,002
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	1

Indicador 1.2.3 Capacidad de los puntos de acceso inalámbricos a internet en espacios comunes (NPUNTOSWIFI).

CODIGO	NPUNTOSWIFI
DEFINICION	Capacidad de los puntos de acceso inalámbricos a internet en espacios comunes.
PARTICULARIDADES	Se multiplicará el número total de puntos de acceso inalámbricos a internet en espacios comunes (facultades, bibliotecas, salas de lectura, cafeterías, etc.) por la capacidad media de conexiones simultáneas permitidas por cada punto de acceso (esta capacidad se halla averiguando la marca y el modelo del dispositivo de acceso a la red y mirando cual es su capacidad de conexiones teórica). Esta conexión debe ser de libre acceso para los estudiantes.
UTILIDAD	Sirve para determinar el número total de alumnos que se pueden conectar a Internet simultáneamente a través de la infraestructura inalámbrica.
EJEMPLO	Si en la universidad hay 20 puntos de acceso inalámbricos a internet y cada uno permite 100 conexiones simultáneas, se podrán conectar simultáneamente 2000 alumnos.
VALOR EJEMPLO	2000
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador 1.2.4 Número de alumnos por cada conexión inalámbrica a internet disponible (RALUMNOSWIFI).

CODIGO	RALUMNOSWIFI
DEFINICION	Número de alumnos por cada conexión inalámbrica a internet disponible.
FORMULA	NALUMNOS/NPUNTOSWIFI
UTILIDAD	Sirve para determinar la intensidad de utilización de la dotación en infraestructura inalámbrica existente en espacios comunes derivada del número de alumnos de la universidad.
INTERPRETACIÓN	Es una manera de saber si la dotación de la infraestructura inalámbrica existente en espacios comunes es suficiente para los alumnos de la universidad (si es menor que 1) o si dicha infraestructura está sometida a problemas de saturación (si es superior a 1).
VALOR EJEMPLO	1,33
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Objetivo 1.3 Facilitar en todos los ámbitos (titulaciones oficiales y propias), la docencia virtual mediante iniciativas en formación e implementación de plataformas informáticas.

Indicador 1.3.1 Existencia de un plan institucional de desarrollo de la docencia virtual en la universidad (BPLANVIRTUAL).

CODIGO	BPLANVIRTUAL
DEFINICION	Existencia de un plan institucional de desarrollo de la docencia virtual en la universidad.
PARTICULARIDADES	Se establecerá la existencia de una estrategia específica de desarrollo de la docencia virtual en la

	<p>universidad, pudiendo distinguirse diferentes valores en función del grado de formalización de dicha estrategia (documento específico, declaración institucional, etc.). No se valorarán aquellas referencias que pudieran aparecer en el Plan Estratégico institucional que no hayan sido desarrolladas en una planificación específica para Docencia Virtual.</p>
UTILIDAD	<p>Sirve para saber si la universidad ha reconocido explícitamente la importancia y la necesidad del desarrollo de la docencia virtual. Se desea que el indicador sea 1.</p>
EJEMPLO	<p>Si no se ha reconocido de ninguna manera el desarrollo de la docencia virtual 0, si existe un plan específico 1, y si aparece de algún otro modo (plan de acción incluido en el plan estratégico general o en el plan de las TIC, a partir de una declaración institucional y tenga por ende aprobado un presupuesto, etc.) 0,5.</p>
VALOR EJEMPLO	0,5
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	1

Indicador 1.3.2 Uso de una plataforma de docencia virtual institucional (BPLATAFORMADV).

CODIGO	BPLATAFORMADV
DEFINICION	Uso de una plataforma de docencia virtual institucional.
PARTICULARIDADES	Se establecerá el uso de una plataforma "institucional" de docencia virtual por parte de la universidad.
UTILIDAD	Sirve para saber si la universidad potencia el

	desarrollo de este tipo de docencia virtual a través de la utilización de una plataforma de forma específica que sea de calidad contrastada y que esté soportada por la universidad de manera centralizada.
EJEMPLO	Si no se utiliza una plataforma de forma institucional 0 y en caso contrario 1. Si se encuentra en proceso de adquisición o desarrollo 0,5.
VALOR EJEMPLO	0,5
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	1

Indicador 1.3.3 Número de **PDI** que utilizan plataforma de docencia virtual institucional (NPDIDV).

CODIGO	NPDIDV
DEFINICION	Número de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.
PARTICULARIDADES	Se contará el PDI que tiene perfil de acceso como profesor o tutor en la plataforma de docencia virtual y que esta demostrado que LA UTILIZA en alguna de sus asignaturas presénciales o no.
UTILIDAD	Sirve para saber el PDI de la universidad que utiliza la plataforma institucional de docencia virtual.
EJEMPLO	Si no se dispone de plataforma institucional este indicador será 0. En caso contrario será el número de usuarios dados de alta en la misma.
VALOR EJEMPLO	250
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	Numero de PDI

Indicador 1.3.4 Porcentaje de **PDI** que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional (RPDIDV).

CODIGO	RPDIDV
DEFINICION	Porcentaje de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.
FÓRMULA	$\text{NPDIDV} / \text{NPDI} * 100$
UTILIDAD	Sirve para saber qué porcentaje del PDI utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.
INTERPRETACIÓN	Es una manera de saber la proporción del PDI que utiliza la plataforma institucional de docencia virtual, interesando que este indicador se aproxime lo máximo posible al 100%.
VALOR EJEMPLO	75%
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	100%

Indicador 1.3.5 Número alumnos que utilizan la plataforma de docencia virtual institucional (NALUMNOSDV).

CODIGO	NALUMNOSDV
DEFINICION	Número alumnos que utilizan la plataforma de docencia virtual institucional.
PARTICULARIDADES	Se contarán los alumnos que tienen perfil de acceso como alumno a la plataforma de docencia virtual y que esta demostrado que LA UTILIZA en alguna de sus asignaturas presénciales o no. En caso de que el mismo alumno asista a varios cursos se debe contar una sola vez.
UTILIDAD	Sirve para saber el número de alumnos que utilizan la plataforma institucional de docencia virtual.
EJEMPLO	Si hay 1 alumno que tiene acceso varios cursos o asignaturas se contará 1 sola vez. En definitiva, se

	contarán perfiles de acceso como alumnos, independientemente del número de cursos en los que estén dados de alta..
VALOR EJEMPLO	250
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	NALUMNOS

Indicador 1.3.6 Porcentaje de alumnos que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional (RALUMNOSDV).

CODIGO	RALUMNOSDV
DEFINICION	Porcentaje de alumnos que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.
FÓRMULA	$NALUMNOSDV/NALUMNOS*100$
UTILIDAD	Sirve para saber el porcentaje de alumnos de la universidad que utiliza la plataforma institucional de docencia virtual.
INTERPRETACIÓN	Es interesante que el valor se acerque al 100%.
VALOR EJEMPLO	35%
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	100%

Indicador 1.3.7 Número total de iniciativas relacionadas con la docencia virtual recogidas en el Anexo (**NTOTALINIDV**).

CODIGO	NTOTALINIDV
DEFINICION	Número total de iniciativas relacionadas con la docencia virtual recogidas en el Anexo
PARTICULARIDADES	El número total de INICIATIVAS (y su descripción) los determinará el administrador del Anexo. Ver Anexo B.
UTILIDAD	Sirve para establecer un catálogo común de INICIATIVAS para todas las universidades.
EJEMPLO	Si la universidad ha llevado acabo 10 iniciativas de

	docencia virtual que se encuentran en el Anexo B. Este será el valor de este indicador.
VALOR EJEMPLO	10
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	Numero total de iniciativas que contiene el Anexo B

Indicador 1.3.8 Número de iniciativas relacionadas con la docencia virtual que a llevado acabo la universidad (NINICIATIVASDV).

CODIGO	NINICIATIVASDV
DEFINICION	Número total de iniciativas relacionadas con la docencia virtual recogidas en el Anexo
PARTICULARIDADES	El número de INICIATIVAS que ya se han llevado a cabo se extraerá a partir de que el usuario los marque en el Anexo INICIATIVAS RELACIONADAS CON LA DOCENCIA VIRTUAL. Ver Anexo B.
UTILIDAD	Sirve para establecer un catálogo común de INICIATIVAS para todas las universidades.
EJEMPLO	Si la universidad ha llevado acabo 10 iniciativas de docencia virtual que se encuentran en el Anexo B. Este será el valor de este indicador.
VALOR EJEMPLO	5
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	NTOTALINIDV

Indicador 1.3.9 Porcentaje de iniciativas relacionadas con la docencia virtual que ha llevado a cabo la universidad (**RINICIATIVASDV**).

CODIGO	RINICIATIVASDV
DEFINICION	Porcentaje de iniciativas relacionadas con la docencia virtual que ha llevado a cabo la universidad.
FORMUAL	$NINICIATIVASDV / NTOTALINIDV * 100$
UTILIDAD	Sirve para establecer el grado de implantación de la docencia virtual.

INTERPRETACIÓN	Cuanto más próximo se encuentre este indicador a 1, mayor grado de implantación tendrá la docencia virtual en la universidad.
VALOR EJEMPLO	50%
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	100%

EJE 2: INVESTIGACION

Objetivo 2.1 Poner a disposición de los investigadores los medios técnicos de uso personal necesarios para desarrollar su labor (acceso a internet, correo electrónico, etc....).

Indicador 2.1.1 Número de **PDI** que disponen de correo electrónico institucional (NCORREOEPDI).

CODIGO	NCORREOEPDI
DEFINICION	Número de personal docente e investigador que disponen de correo electrónico institucional
PARTICULARIDADES	No se contarán las cuentas asociadas a cargos. Las cuentas deben estar activas durante el último año. El objetivo es determinar si cada personal docente investigador tiene al menos una cuenta de correo institucional activa para facilitar la comunicación con el.
UTILIDAD	Sirve para establecer la extensión del uso del correo electrónico entre el personal docente investigador
EJEMPLO	Si la universidad posee un servidor corporativo con 1.223 cuentas de correo de personal docente e investigador y 4 servidores departamentales con un total de 340 cuentas de personal docente investigador adicionales que comparten las políticas corporativas,

	de las cuales 40 están duplicadas en el servidor corporativo, se contarán un total de 1.523 (la suma de ambos, eliminando repeticiones).
VALOR EJEMPLO	1523
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	Número de PDI

Indicador 2.1.2 Porcentaje de **PDI** que dispone de cuenta de correo electrónico institucional (RCORREOEPDI).

CODIGO	RCORREOEPDI
DEFINICION	Porcentaje de PDI que dispone de cuenta de correo electrónico institucional.
FORMULA	$NCORREOEPDI / NPDI * 100$
UTILIDAD	Sirve para medir el grado de extensión del uso del correo electrónico entre el PDI .
INTERPRETACIÓN	Un valor igual a 1 indicaría que todo PDI dispone de cuenta de correo electrónico institucional.
VALOR EJEMPLO	91%
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	100%

Objetivo 2.2 Disponer de medios bibliográficos (libros, revistas, bases de datos, documentales, etc....) lo mas accesibles posible (web).

Indicador 2.2.1 Gastos en recursos electrónicos sobre el total de gastos en biblioteca (GASRECURTOTAL).

CODIGO	GASRECURTOTAL
DEFINICION	Gastos en recursos electrónicos sobre el total de gastos en material bibliográfico para la biblioteca
PARTICULARIDADES	Se tomará en cuenta los gastos en revistas y libros en formato electrónico adquiridos en la biblioteca durante el año 2008.
UTILIDAD	Indica el porcentaje de inversión en biblioteca destinados a recursos electrónicos.
EJEMPLO	Si la universidad destina 50 millones para gastos en material bibliográfico para la biblioteca, de los cuales 20 millones son para gastos en recursos electrónicos se tendrá un valor de 0.4
VALOR EJEMPLO	0,4
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	1

Indicador 2.2.2 Número de visitas a la web de biblioteca (VISITASWEB).

CODIGO	VISITASWEB
DEFINICION	Número de visitas a la web de biblioteca.
PARTICULARIDADES	Se contarán las visitas a la web de de la biblioteca por semestre.
UTILIDAD	Sirve para valorar el impacto de los contenidos digitales
EJEMPLO	Si durante el semestre la web de la biblioteca recibió 7000 visitas, de las cuales un mismo usuario visitó la página 500 veces durante el semestre, se contarán estas 500 visitas para la sumatoria total.
VALOR EJEMPLO	7000
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador 2.2.3 Volúmenes digitalizados sobre el total (VOLDIGTOTAL).

CODIGO	VOLDIGTOTAL
DEFINICION	Volúmenes digitalizados sobre el total
PARTICULARIDADES	Se contarán los libros, tesis de grado y revistas que se encuentren en la biblioteca en formato digital.
UTILIDAD	Porcentaje de registros bibliográficos digitales, sería deseable el 100%.
EJEMPLO	Si la universidad cuenta con un total de 100 libros, 50 revistas y 200 tesis de grado de los cuales hay 50 libros en formato digital, 40 revistas en formato digital y 50 tesis de grado en formato digital. El valor de este indicador será de 40%.
FORMULA	$(\text{volúmenes digitalizados})/(\text{total de volúmenes}) * 100$
VALOR EJEMPLO	40%
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	100%

Objetivo 2.3 Proporcionar medios técnicos de apoyo a la investigación

Indicador 2.3.1 Porcentaje ancho de banda disponible para tráfico saliente (ABDISPONIBLE).

CODIGO	ABDISPONIBLE
DEFINICION	Porcentaje ancho de banda disponible para tráfico saliente
PARTICULARIDADES	El valor para tráfico saliente se obtiene restándole al 100% el porcentaje promedio por año del ancho de banda ocupado por el tráfico saliente.
UTILIDAD	Sirve para medir el ancho de banda disponible para los investigadores. Cuanto mayor sea este valor mejor será la gestión de red que se está realizando
EJEMPLO	El porcentaje promedio de ancho de banda ocupado

	por el tráfico saliente de un año es del 65%. El valor será 35%
FORMULA	100-(% ocupado por el trafico saliente)
VALOR EJEMPLO	35
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	100%

Indicador 2.3.2 Número de Redes Académicas de Alta Velocidad (NUREACALVE).

CODIGO	NUREACALVE
DEFINICION	Número de Redes Académicas de Alta Velocidad a las que esta conectada la universidad.
PARTICULARIDADES	Se contarán cada una de las Redes Académicas de Alta Velocidad a las que se encuentra conectada la universidad.
UTILIDAD	Sirve para establecer que tanto esta comprometida la universidad con los mecanismos de colaboración científica y tecnológica.
EJEMPLO	Si la universidad esta conectada a dos Redes Académicas de Alta Velocidad, en total se tendrá dos.
VALOR EJEMPLO	2
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador 2.3.3 Número de salas que disponen de servicio de videoconferencia (NVCONFERENCIA).

CODIGO	NVCONFERENCIA
DEFINICION	Número de salas que disponen de servicio de videoconferencia
PARTICULARIDADES	Se contabilizan las salas con equipos fijos de videoconferencia de calidad, (no se deben incluir las

	video-cámaras personales, web-cam).
UTILIDAD	Mide las facilidades de comunicación, de valor añadido, a disposición de los investigadores
EJEMPLO	Si la universidad dispone de 5 salas de videoconferencia.
VALOR EJEMPLO	5
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador 2.3.4 Existencia de una aplicación de gestión de la investigación (BGESTGRUPOINV).

CODIGO	BGESTGRUPOINV
DEFINICION	Existencia de una aplicación de gestión de la investigación
PARTICULARIDADES	Indica si los investigadores pueden o no realizar directamente y desde la web la gestión de sus proyectos y grupos a través de una aplicación corporativa, o si esta en proceso de poder realizarse.
UTILIDAD	Mide las facilidades para la gestión de los investigadores
EJEMPLO	Si se dispone 1, en caso contrario 0 y si esta en vías de adquisición o desarrollo 0,5.
VALOR EJEMPLO	1
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	1

Objetivo 2.4 Promover la divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC (web de grupos, congresos, etc.)

Indicador 2.4.1 Número de grupos de investigación que disponen de una página web institucional (NGRUPOSINVWEB).

CODIGO	NGRUPOSINVWEB
DEFINICION	Número de grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS que disponen de una página web institucional.
PARTICULARIDADES	Se contarán aquellos grupos que dispongan de un espacio en la página web de la universidad con el fin de divulgar su información. No se contarán aquellas páginas que sean desarrolladas individualmente por cada grupo de investigación, deben ser páginas institucionales.
UTILIDAD	Mide la disponibilidad de herramientas de difusión que se ofrece desde la institución.
EJEMPLO	Desde la página de inicio de la universidad se accede a las características y producción científica de 12 grupos de investigación.
VALOR EJEMPLO	12
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	NGRUPOINV

Indicador 2.4.2 Porcentaje de grupos de investigación que dispone de una página web institucional (RGRUPOSINVWEB).

CODIGO	RGRUPOSINVWEB
DEFINICION	Porcentaje de grupos de investigación que dispone de una página web institucional.
FORMULA	$NGRUPOSINVWEB / NGRUPOSINV * 100$
UTILIDAD	Mide la disponibilidad de herramientas de difusión que se ofrecen desde la institución.
INTERPRETACIÓN	El 100% indica que todos los grupos de investigadores

	utilizan los medios de difusión de la universidad.
VALOR EJEMPLO	64%
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	100%

Indicador 2.4.3 Existencia de un portal web que divulgue la oferta tecnológica e investigadora de la universidad (BPORTALOTI).

CODIGO	BPORTALOTI
DEFINICION	Existencia de un portal web que divulgue la oferta tecnológica e investigadora de la universidad.
PARTICULARIDADES	Valor que indica si existe un portal web único e institucional para divulgar el trabajo de los grupos de investigación, la divulgación y gestión de congresos 1, si no lo esta 0, o si esta en vías de adquisición o desarrollo 0,5.
UTILIDAD	Mide la capacidad de divulgación de la investigación en la universidad
EJEMPLO	Si se dispone 1 en caso contrario 0 y si esta en vías de adquisición o desarrollo 0,5.
VALOR EJEMPLO	0
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	1

EJE 3: EXTENSION

Objetivo 3.1: Generar los medios necesarios que faciliten la difusión de la información e interacción con la comunidad con el fin de generar una mayor proyección social.

Indicador 3.1.1 Existencia de cursos virtuales (NUALUMVIREDUDIS).

CODIGO	NUALUMVIREDUDIS
DEFINICION	Número de alumnos pertenecientes a cursos virtuales como apoyo a la educación a distancia.
PARTICULARIDADES	Se contarán los alumnos que se encuentren matriculados actualmente en cursos soportados virtualmente, y cursos netamente virtuales que se estén utilizando actualmente como apoyo a la educación virtual.
UTILIDAD	Sirve para medir como la universidad crea nuevas alternativas de enseñanza no presencial por medio de las TIC.
EJEMPLO	Si se tiene 125 alumnos de educación a distancia matriculados en cursos soportados virtualmente, y 60 alumnos matriculados en cursos netamente virtuales. Entonces el valor de este indicador es de 185
VALOR EJEMPLO	185
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador 3.1.2 Número de visitas a la pagina web institucional a lo largo del último año (NUMVISWEBINS).

CODIGO	NUMVISWEBINS
DEFINICION	Número de visitas a la página web institucional.
PARTICULARIDADES	Se contarán las visitas hechas a la página web de la universidad durante el año 2008.
UTILIDAD	Sirve para medir el impacto que tiene este medio de divulgación de la información ante la comunidad.
EJEMPLO	Si en el primer semestre del último año se recibieron 1500 visitas a la página web de la universidad, y en el segundo semestre del último año se recibieron 2500

	visitas a la web de la universidad, el total de visitas en el último año es de 4000.
VALOR EJEMPLO	4000
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	

Indicador 3.1.3 Existencia de una aplicación web institucional que facilite la inserción de contenidos, publicaciones e inscripciones en los congresos científicos (BAPLICONGRESOS).

CODIGO	BAPLICONGRESOS
DEFINICION	Existencia de una aplicación web institucional que facilite la inserción de contenidos, publicaciones e inscripciones en los congresos científicos.
PARTICULARIDADES	Solo se contarán las aplicaciones web institucionales destinadas a este servicio.
UTILIDAD	Mide las facilidades para la gestión y divulgación de los congresos.
EJEMPLO	Si se dispone 1 en caso contrario 0 y si esta envías de adquisición o desarrollo 0,5.
VALOR EJEMPLO	
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	1

Indicador 3.1.4 Existencia de una aplicación web institucional, donde cualquier empresa que requiera un pasante puede visitar el sitio web, analizar las características de cada postulante según el perfil buscado y seleccionarlo (EAPLIWEB).

CODIGO	EAPLIWEB
DEFINICION	Existencia de una aplicación web donde cualquier empresa que requiera un pasante puede visitar el sitio web, analizar las características de cada postulante según el perfil buscado y seleccionarlo.
PARTICULARIDADES	Esta aplicación web debe ser institucional, de otra forma no podrá ser tenida en cuenta.
UTILIDAD	Sirve para medir como la universidad interactúa con las empresas.
EJEMPLO	Si la universidad dispone de una aplicación web donde cualquier empresa que requiera un pasante puede visitar el sitio web tendrá valor de 1, en caso contrario 0 y si esta en vías de adquisición o desarrollo 0,5.
VALOR EJEMPLO	
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	1

Indicador 3.1.5 Cantidad de proyectos locales, regionales, nacionales de desarrollo TIC en los que participa la institución (CANPROLOC).

CODIGO	CANPROLOC
DEFINICION	Cantidad de proyectos locales, regionales, nacionales de desarrollo TIC en los que ha participado o participa la institución.
PARTICULARIDADES	Se contarán los proyectos de desarrollo TIC en los cuales la universidad participa en calidad de asistencia técnica, interventora y veeduría (el significado de las tres modalidades anteriores se encuentra en el Anexo

	1).
UTILIDAD	Sirve para medir el grado de compromiso de la universidad con la con la comunidad y con entidades tanto del sector público como del privado.
EJEMPLO	Si la universidad ha participado en 3 proyectos de desarrollo TIC en calidad de interventora, 4 proyectos en calidad de veeduría y participa en 6 proyectos en calidad de asistencia técnica, el total de proyectos de desarrollo TIC en los que participa la universidad es 13.
VALOR EJEMPLO	13
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador 3.1.6 Existencia de una aplicación web dedicada a los consultorios empresariales (EXIAPLICE).

CODIGO	EXIAPLICE
DEFINICION	Existencia de una aplicación web institucional dedicada a los consultorios empresariales
PARTICULARIDADES	Se contarán las aplicaciones web institucionales destinadas como consultorios empresariales (consultas en línea).
UTILIDAD	Sirve para evaluar los medios que la universidad dispone con fines de interacción con las empresas.
EJEMPLO	Si se dispone 1 en caso contrario 0 y si esta en vías de adquisición o desarrollo 0,5.
VALOR EJEMPLO	0
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	1

Objetivo 3.2: Disponer de la información institucional y de investigación en soporte electrónico.

Indicador 3.2.1 Publicación de revistas virtuales (PUREVIR).

CODIGO	PUREVIR
DEFINICION	Publicación de revistas virtuales editadas por la universidad.
PARTICULARIDADES	Se contarán todas las publicaciones de revistas virtuales editadas por la universidad por parte de los estudiantes o personal encargado de dicho trabajo.
UTILIDAD	Sirve para medir la utilización de los medios masivos de comunicación por parte de la universidad.
EJEMPLO	Si la universidad ah publicado 80 revistas virtuales hasta el año 2008, en total se tendrán 80 publicaciones virtuales.
VALOR EJEMPLO	80
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	SIN LIMITE

Indicador 3.2.2 Existencia de una aplicación web que sirva como base de datos de egresados (EXIBASEGRA).

CODIGO	EXIBASEGRA
DEFINICION	Existencia de una aplicación web que sirva como base de datos de egresados.
PARTICULARIDADES	Dicha base de datos debe ser de carácter institucional, y actualizada.
UTILIDAD	Sirve para medir si la universidad mantiene contacto con sus egresados.
EJEMPLO	Si se dispone 1 en caso contrario 0 y si esta en vías de adquisición o desarrollo 0,5.
VALOR MINIMO	0
VALOR MAXIMO	1

ANEXO B: INICIATIVAS

NOMBRE INICIATIVA	DESCRIPCIÓN
1. EXISTENCIA UNIDAD ENSEÑANZA VIRTUAL	Existe una unidad o similar responsable específicamente de la docencia virtual.
2. RECURSOS HUMANOS	Dicha unidad está dotada de recursos humanos y técnicos específicos para docencia virtual.
3. TECNOLOGIAS EDUCATIVAS APOYO DOCENCIA	Se facilitan tecnologías educativas propias de la docencia virtual (foros, chats, calendarios, etc.) para apoyar la docencia presencial.
4. INICIATIVAS VIRTUALIZACIÓN PREGRADO.	Existen iniciativas para virtualizar (total o parcialmente) asignaturas correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad (pregrado y postgrado).
5. INICIATIVAS VIRTUALIZACIÓN POSGRADO.	Existen iniciativas para virtualizar (total o parcialmente), doctorados, maestría, etc.
6. PLAN FORMACIÓN PDI	Se dispone de un plan de formación del PDI en tecnologías y metodologías educativas propias de la docencia virtual.
7. PLAN FORMACIÓN ALUMNOS	Se dispone de un plan de formación para los ALUMNOS en tecnologías y metodologías educativas propias de la docencia virtual.
8. PLAN FORMACIÓN TÉCNICOS	Se dispone de un plan de formación para el personal de la unidad en tecnologías y metodologías educativas propias de la docencia

9. FORMACIÓN EMPRESAS	Se ofrece formación basada en docencia virtual a otras entidades o empresas.
10. ESTABLECIMIENTO CRITERIOS CALIDAD	Se han establecido criterios de calidad para los contenidos que se ofrecen de manera virtual.
11. PRODUCCIÓN CONTENIDOS MULTIMEDIA	Se dispone de capacidad para producir contenidos multimedia (video, sonido, etc.).
12. INICIATIVAS COMPARTICIÓN ASIGNATURAS	Se participa en iniciativas para compartir cursos o asignaturas en soporte virtual con otras universidades.
13. INCENTIVOS PDI	Se ofrecen incentivos (económicos o no) a profesores pioneros en docencia virtual.
14. CREACIÓN REDES PDI	Se promueve la creación de redes de profesores para creación de contenidos virtuales propios de áreas específicas.
15. PARTICIPACIÓN CONGRESOS	Se promueve y/o participa en congresos específicos de tecnologías y metodologías educativas propias de la docencia virtual.

ANEXO C: RESULTADOS UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

NOTA: Para tener una mejor idea de cómo se calcula cada uno de estos indicadores, en el ANEXO A se muestran las plantillas correspondientes a cada indicador.

INDICADORES GENERALES

CODIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	FUENTE DE REFERENCIA
NALUMNOS	Número de alumnos en carreras oficiales (pregrado y posgrado).	6077	Ing. Gloria Amparo Álvarez Portilla Directora Departamento de sistemas
NAULAS	Número de aulas disponibles en la universidad.	134	
NASIGNATURAS	Número de asignaturas que se imparten durante el semestre en las carreras oficiales (grado y postgrado).	525	
NPMI	Número de personal docente e investigador.	553	
NGRUPOSINV	Número de grupos de investigación.	8	Página web COLCIENCIAS
NALUMVIR	Número de alumnos matriculados en cursos virtuales	3463	Ing. Gloria Amparo Álvarez Portilla Directora Departamento de sistemas

EJE1: ACADEMICO

CÒDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	FUENTE DE REFERENCIA
NORDENADORAULAS	Número de computadores en las aulas destinadas para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad.	358	Ing. Gloria Amparo Álvarez Portilla Directora Departamento de sistemas
RORDENAALUMNO	Número de computadores en las aulas destinadas para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad por alumno.	0.0589	
RALUMNOORDENA	Número de alumnos por computador en aulas destinadas para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad.	19,97	

NPROYECTORE	Número de proyectores multimedia destinados para impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad.	54	Ing. Gloria Amparo Álvarez Portilla Directora Departamento de sistemas
NPROYECTORALUMNO	Número de proyectores multimedia destinados a impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad por alumno.	0.0088	
RPROYECTORAULA	Número de proyectores multimedia destinados a impartir clases correspondientes a los programas académicos aprobados por la universidad por aula.	0.403	
NSOFTDOCENCIA	Número de productos software utilizados para docencia.	32	
NPIZARRASD	Número de pizarras digitales o tecnologías equivalentes que se encuentran instaladas en las aulas de docencia.	5	

RPIZARRASDAULAS	Porcentaje de pizarras digitales o tecnologías equivalentes que se encuentran instaladas en relación al total de aulas de docencia.	3,7%	
NORDENADORLIBRE	Número de computadores disponibles a los estudiantes para fines académicos en horas extra clase.	358	Ing. Gloria Amparo Álvarez Portilla Directora Departamento de sistemas
RORDENADORLIBRE	Número de computadores disponibles a los estudiantes para fines académicos en horas extra clase por alumno.	0.0589	
NPUNTOSWIFI	Capacidad de los puntos de acceso inalámbrico en espacios comunes.	1344	
RALUMNOSWIFI	Número de alumnos por cada conexión inalámbrica disponible.	4,521	
BPLANVIRTUAL	Existencia de un plan institucional de desarrollo de la docencia virtual en la universidad.	1	Ing. Alfonso Rueda Educación Virtual
BPLATAFORMADV	Uso de una plataforma de docencia virtual institucional.	1	

NPDIV	Número de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.	52	Ing. Alfonso Rueda Educación Virtual
RPDIDV	Porcentaje de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.	9,4%	
NTOTALINIDV	Número total de iniciativas relacionadas con la docencia virtual recogidas en el Anexo.	11	

EJE2: INVESTIGACIÓN

CODIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	FUENTE DE REFERENCIA
NCORREOEPDI	Número de personal docente e investigador que disponen de correo electrónico institucional	553	Ing. Gloria Amparo Álvarez Portilla Directora Departamento de sistemas
RCORREOPDI	Porcentaje de PDI que dispone de cuenta de correo electrónico institucional.	100%	
GASRECURTOTAL	Gastos en recursos electrónicos sobre el total de gastos	0.3251	Ing. Yesenia Biblioteca

	en material bibliográfico para la biblioteca.		
VISITASWEB	Número de visitas a la web de biblioteca.	No fue posible la medición	
VOLDIGTOTAL	Volúmenes digitalizados sobre el total.	0,00493	Ing. Yesenia Biblioteca
ABDISPONIBLE	Porcentaje ancho de banda disponible para trafico saliente	75.6%	Ing. Gloria Amparo Álvarez Portilla Directora Departamento de sistemas
NUREACALVE	Número de Redes Académicas de Alta Velocidad a las que esta conectada la universidad.	1	
NVCONFERENCIA	Número de salas que disponen de servicio de videoconferencia	0	
BGESTGRUPOINV	Existencia de una aplicación de gestión de la investigación	0	
NGRUPOSINVWEB	Número de grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS que disponen de una página web	8	

	institucional.		
RGRUPOSINVWEB	Porcentaje de grupos de investigación que dispone de una página web institucional.	100%	
BPORTALOTI	Existencia de un portal web que divulgue la oferta tecnológica e investigadora de la universidad.	1	Ing. Gloria Amparo Álvarez Portilla Directora Departamento de sistemas

EJE3: EXTENSION

CODIGO	DESCRIPCION	VALOR	FUENTE DE REFERENCIA
NUALUMVIREDUDIS	Número de alumnos pertenecientes a cursos virtuales como apoyo a la educación a distancia.	0	Ing. Alfonzo Rueda Educación Virtual
NUMVISWEBINS	Número de visitas a la página web institucional.	No fue posible la medición	Ing. Gloria Amparo Álvarez Portilla Directora Departamento de sistemas
BAPICONGRESOS	Existencia de una aplicación web institucional que facilite la inserción de contenidos, publicaciones e	1	Ing. Gloria Amparo Álvarez Portilla Directora Departamento de sistemas

	inscripciones en los congresos científicos.		
EAPLIWEB	Existencia de una aplicación web donde cualquier empresa que requiera un pasante puede visitar el sitio web, analizar las características de cada postulante según el perfil buscado y seleccionarlo.	0	Ing. Gloria Amparo Álvarez Portilla Directora Departamento de sistemas
CANPROLOC	Cantidad de proyectos locales, regionales, nacionales de desarrollo TIC en los que ha participado o participa la institución.	5	Dr. Alfonso Maldonado Jefe de Investigación
PUREVIR	Publicación de revistas virtuales editadas por la universidad.	0	Ing. Alfonso Rueda Educación Virtual
EXIAPLICE	Existencia de una aplicación web institucional dedicada a los consultorios empresariales.	1	
EXIBASEGRA	Existencia de una base de datos de egresados.	1	Ing. Gloria Amparo Álvarez Portilla Directora Departamento de sistemas

BIBLIOGRAFÍA

[1] Comisión de las Comunidades Europeas: Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo; Tecnologías de la información y de la comunicación en el ámbito del desarrollo. El papel de las TIC en la política comunitaria de desarrollo; Bruselas, 14.12.2001; COM (2001)770 final; p.3).

[2] Hawkins, Robert J. (2002), "Ten Lessons for ICT and Education in the Developing World", en The Global Information Technology Report 2001-2002: Readiness for the Networked World, Oxford University Press, capítulo 4. Disponible en: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/apcity/unpan008676.pdf> (5 de septiembre de 2006).

[3] MINISTERIO DE COMUNICACIONES REPUBLICA DE COLOMBIA. Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las comunicaciones. [on line]. Bogota: Marzo de 2008. Disponible en Internet <www.colombiaplantec.org>

[4] Plan de Desarrollo Institucional 2008-2018

[5] InfoDev (2005), "Knowledge maps: ICT in education. What do we know about the effective uses of information and communication technologies in education in developing countries? ", Information for Development Program (InfoDev), International Bank for Reconstruction and Development, World Bank. Disponible en: <http://www.infodev.org/en/Publication.8.html> (15 de septiembre de 2006).

[6] CASTELLS, M. (1997) La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol.1. La sociedad red. Madrid, Alianza. CASTELLS, M.

(1997) La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol.1. La sociedad red. Madrid, Alianza.

[7] OBSERVATORIO DE LAS TELECOMUNICACIONES Y LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. Desarrollo y avance de la sociedad de la información en el ámbito empresarial. [on line]. España: Julio de 2006. Disponible en Internet <<http://observatorio.red.es/estudios/documentos/si0707estudio.pdf>>.

[8] UNESCO (2003a), "Developing and Using Indicators of ICT Use in Education", Asia and Pacific.

[9] Fonseca, Clotilde (2005). "Educación, tecnologías digitales y poblaciones vulnerables: Una aproximación a la realidad de América Latina y el Caribe". Documento preparado para la Consulta Regional del Programa Pan Américas IDRC, Fundación Omar Dengo. Disponible en: http://www.fod.ac.cr/publicaciones/4_Paper_TIC_EDU_%20Fonseca_FOD.pdf (5 de septiembre de 2006).

[10] UNIVERSITIC. Las tic en el sistema universitario español (2006): Un análisis estratégico. [on line]. España: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), Diciembre 2006. Disponible en Internet: <http://www.crue.org/universitic2006>.

[11] Regional Bureau for Education, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Bangkok, Thailand. Disponible en: http://www2.unescobkk.org/education/ict/v2_2/info.asp?id=13233 (15 de septiembre de 2006).

[12] Castells, Manuel (1997b). La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol. 3. Fin de Milenio, Madrid, Alianza.

[13] BONINA, carla. FRICK, maría. TICs y Educación: Un Análisis sobre Indicadores y Sistemas de Evaluación Existentes. [on line]. México: Febrero del 2007. Disponible en Internet < www.telecom.cide.edu>