



A.F. 133008

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN

**“DESARROLLO DE UN MARCO REFERENCIAL PARA LA
IMPLANTACIÓN, TRANSFERENCIA Y
EVALUACIÓN DE LAS TICS EN LAS UNIVERSIDADES”**

www.tics-ecuador.com

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

MAESTRO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

Presentado por

Washington Antonio Cevallos Gamboa

Guayaquil - Ecuador

2010

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

“DESARROLLO DE UN MARCO REFERENCIAL PARA LA
IMPLANTACIÓN, TRANSFERENCIA Y
EVALUACIÓN DE LAS TICS EN LAS UNIVERSIDADES”

www.fics-ecuador.com

TESIS DE GRADO:

Previa a la obtención del título de:

MASTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

Presentado por:

Washington Antonio Cevallos Gamboa

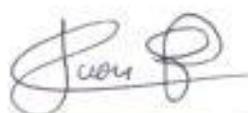
Guayaquil-Ecuador

2010

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



MSIG. Lenin Freire
Director de Tesis



MSIG. Juan Carlos García
Vocal Principal

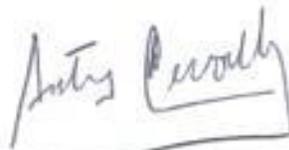


MBA. Tania Martillo de Pareja
Vocal Principal

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral"

(Art. 12 del Reglamento de Graduación de la ESPOL).-



Ing. Washington Antonio Cevallos Gamboa

RESUMEN

Conociendo que el Mandato 14 expedido por la Asamblea Nacional Constituyente el 22 de julio del 2008, establece la obligación del Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CONEA) de elaborar un informe técnico sobre el nivel de desempeño institucional de los establecimientos de Educación Superior, a fin de garantizar su calidad, propiciando su depuración y mejoramiento.

Como resultado, la Universidad Ecuatoriana se evidencia, a lo largo del informe final como un conjunto fragmentado por múltiples brechas: académica, democrática, investigativa y **tecnológica**.

El informe está estructurado en cuatro grandes criterios que sustentan el marco conceptual y metodológico de la evaluación de desempeño de las instituciones de educación superior:

- Academia
- **Estudiantes y Entorno de Aprendizaje**
- Investigación
- Gestión

Dentro de la Estructura de Evaluación para el criterio Estudiantes y Entorno de Aprendizaje, se hace énfasis en los nuevos modelos pedagógicos, la dimensión del entorno de aprendizaje o soporte académico incluyendo temas como el acceso a la información, disponibilidad de la información, laboratorios informáticos y las denominadas TICS.

Producto de lo cual el presente trabajo elabora una propuesta de un modelo de Marco Referencial viable para dar solución a las necesidades de las Instituciones de Educación Superior (IES) o de grupos sociales que se encuentran incorporando las Tecnologías de la Información y la Comunicación en sus Modelos Educativos.

La Investigación se dividió en varias etapas y para su desarrollo se tomo como piloto de aplicación a la Universidad de Especialidades Espíritu Santo de Guayaquil. Las etapas en las que se dividió el proceso son:

Análisis de la Situación Actual aplicando instrumentos de medición de campo a toda la comunidad universitaria con la finalidad de medir:

- El grado de utilización de las TICS por parte de los estudiantes y docentes.

- Si los docentes reciben o no la debida transferencia de las TICS existentes.
- La incorporación o no de un centro de recursos tecnológicos, soporte en línea, entre otros parámetros necesarios para tomarlos como referencia dentro del documento marco.

Implementación de un plan piloto. Se instalo el sistema SysAid IT para medir:

- La carga o demanda de solicitudes Help Desk
- El tiempo de atención de las solicitudes
- Grado de satisfacción de los usuarios
- Incorporación de las TICS

Análisis de los Datos medidos. Se muestran los resultados del Sistema de Información SysAid aplicado en la Universidad Espiritu Santo.

Elaboración del Marco Referencial. A partir de estos resultados se inicia la construcción del Marco Referencial, para lo cual se definieron objetivos como:

- Generar planes estratégicos y tácticos.

- Generar el programa de proyectos que soporten la implantación de las iniciativas tecnológicas de la UEES.
- Generar los lineamientos para el compromiso de los interesados.
- Generar las prácticas y/o recomendaciones que busquen internalizar y retroalimentar los esquemas tecnológicos implantados para la UEES.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
CAPÍTULO 1	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 Objetivo General.....	1
1.2 Objetivo Especifico.....	2
1.3 Alcance del Proyecto.....	3
1.4 Justificativo.....	4
1.4.1 Las TICS y el aprendizaje en la Universidad.....	10
1.4.2 El Constructivismo.....	12
1.4.2.1 Modelo Constructivistas.....	13
1.4.2.2 Principios Constructivistas.....	15
1.4.3 La teoría de la complejidad.....	15
1.4.4 Aprendizaje-TICS y constructivismo.....	18
1.5 ANTECEDENTES.....	22
CAPÍTULO 2	60
ESTUDIO Y ANALISIS DE LAS TICS PLAN PILOTO LA UNIVERSIDAD ESPIRITU SANTO	60
2.1 Problemática.....	60
2.2 Análisis de la Situación Actual.....	62
2.2.1 Determinación de la Muestra.....	62
2.2.2 Selección de criterios , Selección del Universo.....	64
2.3 Determinación de los métodos y selección o diseño de instrumentos para recolección de información de campo.....	65
2.3.1 Procesamiento y Análisis de la información mediante selección de Herramientas Estadísticas.....	66

2.4 Tabulación.....	66
2.5 Comentarios o recomendaciones del Instrumento Aplicado.....	95
2.5.1 Estudiantes.....	95
2.5.2 Docentes.....	97
2.5.3 Administrativos.....	98
2.6 Interpretación de los resultados de los instrumentos de medición....	98
2.6.1 Utilización de Herramientas Tecnológicas de la UEES.....	98
2.6.2 Servicio de Soporte Técnico en la UEES.....	100
2.7 Introducción al Desarrollo del Marco Referencial	104
2.7.1 Estructura de Desglose de Trabajo.....	104
2.7.2 Políticas y Procedimientos.....	107
2.7.3 Planes Estratégicos y Tácticos	108
CAPÍTULO 3.....	113
LINEAMIENTOS DEL MARCO REFERENCIAL	113
3.1 Programas de Proyectos	113
3.1.1 Proyecto E-TEACHER.....	114
3.1.2 Implementación del Catalogo de Servicios basados en ITIL V.3 para la Implementación de las TICS en ambientes Educativos...	115
3.1.3 Implementación del Sistema de Mesa de Ayuda y Administración de TI.....	116
3.1.4 Planeación Interactiva.....	117
3.1.5 Planeador de Proyectos Colaborativos.....	118
3.1.6 Uso Educativo de los Wikispaces.....	119
3.2 Implantación de las iniciativas tecnológicas en las IES	120
3.2.1 Sensibilización y Alfabetización digital.....	121
CAPÍTULO 4.....	123
MECANISMOS PARA FOMENTAR EL CONOCIMIENTO Y LA	

EXPLOTACION DE LAS TICS EN LAS IES.....	123
4.1 Definición de Mecanismos para fomentar el conocimiento.....	123
4.2 Definición de mecanismos para la explotación de las tecnologías implantadas.....	129
CAPÍTULO 5.....	135
LINEAMIENTOS.....	135
5.1 Lineamientos Generales para la Planeación y Ejecución del trabajo en Campo.....	135
5.1.1 Planeación de la Dirección Tecnológica de las IES.....	137
5.1.2 Retroalimentación de los esquemas tecnológicos.....	144
5.1.3 Ejemplo de Fomentación y Capacitación de una Herramienta de Aprendizaje Virtual	146
5.1.3.1 Retroalimentación de los esquemas tecnológicos Caso de estudio: Herramienta de aprendizaje virtual.....	151
CAPÍTULO 6.....	154
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	154
6.1 Conclusiones.....	154
6.2 Esquema de la Visión de la Educación Superior Siglo XXI.....	158
ANEXOS.....	162
BIBLIOGRAFIA.....	216

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Las TIC's en el proceso de información.....	33
Figura 1.2 TICS	38
Figura 2.1 Grafico del año de ingreso a la UEES	67
Figura 2.2 Grafico de estudiantes encuestados por facultades.....	67
Figura 2.3 Grafico del Personal Docente por sexo.....	68
Figura 2.4 Grafico del Personal Docente por edad.....	68
Figura 2.5 Grafico del Personal Docente por facultad.....	69
Figura 2.6 Grafico del Personal Docente por año de ingreso a la UEES.....	69
Figura 2.7 Grafico del Personal Administrativo por sexo.....	70
Figura 2.8 Grafico del Personal Administrativo por edad.....	70
Figura 2.9 Grafico del Personal Administrativo por facultad o departamento.....	71
Figura 2.10 Grafico del Personal Administrativo por año de ingreso a la UEES.....	71
Figura 2.11 Grafico de utilización del correo UEES, estudiantes.....	72
Figura 2.12 Grafico de utilización del correo UEES, docentes.....	72
Figura 2.13 Grafico de utilización del correo UEES, administrativos.....	73
Figura 2.14 Grafico de utilización Servicios en Línea, estudiantes.....	73
Figura 2.15 Grafico de utilización Servicios en Línea, docentes.....	74
Figura 2.16 Grafico de utilización de los Sistemas Administrativos, administrativo.....	74
Figura 2.17 Grafico de utilización de Pantallas Táctiles, estudiantes.....	75

Figura 2.18 Grafico de utilización de Pantallas Táctiles, docentes.....	75
Figura 2.19 Grafico de utilización de la herramientas METIS, estudiantes.....	76
Figura 2.20 Grafico de utilización de la herramientas METIS, docentes.....	76
Figura 2.21 Grafico de utilización de la herramientas BLACKBOARD, estudiantes.....	77
Figura 2.22 Grafico de utilización de la herramientas BLACKBOARD, docentes.....	77
Figura 2.23 Grafico de utilización de Medios de Difusión, estudiantes.....	78
Figura 2.24 Grafico de utilización de Medios de Difusión, docentes.....	78
Figura 2.25 Grafico de utilización de Medios de Difusión, administrativos.....	79
Figura 2.26 Grafico de la utilidad de los Medios de Difusión, estudiantes.....	79
Figura 2.27 Grafico de la utilidad de los Medios de Difusión, docentes.....	80
Figura 2.28 Grafico de la utilidad de los Medios de Difusión, administrativos.....	80
Figura 2.29 Grafico del Medio de Difusión mediante el cual se entera de evento y/o actividades, estudiantes.....	81
Figura 2.30 Grafico del Medio de Difusión mediante el cual se entera de evento y/o actividades, docentes.....	81
Figura 2.31 Grafico del Medio de Difusión mediante el cual se entera de evento y/o actividades, administrativos.....	82
Figura 2.32 Grafico de utilización de Bases Electrónicas, docentes.....	82
Figura 2.33 Grafico de la utilización de las TICS como apoyo docente	83
Figura 2.34 Grafico de la divulgación y adopción de nuevas tecnologías, docentes	83
Figura 2.35 Grafico de la divulgación y adopción de nuevas tecnologías, administrativos.....	84
Figura 2.36 Grafico del Servicio de Soporte Técnico en la UEES, estudiantes.....	84

Figura 2.37 Grafico del Servicio de Soporte Técnico en la UEES, docentes.....	85
Figura 2.38 Grafico del Servicio de Soporte Técnico en la UEES, administrativos	85
Figura 2.39 Grafico de Solicitud de Soporte Técnico, estudiantes.....	86
Figura 2.40 Grafico de Solicitud de Soporte Técnico, docente.....	86
Figura 2.41 Grafico de Solicitud de Soporte Técnico, administrativo.....	87
Figura 2.42 Grafico del medio de comunicación utilizados para realizar consultas, estudiantes.....	87
Figura 2.43 Grafico del medio de comunicación utilizados para realizar consultas, docente.....	88
Figura 2.44 Grafico del medio de comunicación utilizados para realizar consultas, administrativos.....	88
Figura 2.45 Grafico en el área que requieren soporte, estudiantes.....	89
Figura 2.46 Grafico en el área que requieren soporte, docentes.....	90
Figura 2.47 Grafico en el área que requieren soporte, administrativos	90
Figura 2.48 Grafico de la calificación a la Facultad de Sistemas, estudiantes..	91
Figura 2.49 Grafico de la calificación a la Facultad de Sistemas, docentes.....	91
Figura 2.50 Grafico de la calificación al CTSI, estudiantes	92
Figura 2.51 Grafico de la calificación al CTSI, docentes	92
Figura 2.52 Grafico de la calificación al CTSI, administrativos	93
Figura 2.53 Grafico para considerar una mesa de ayuda centralizada, estudiantes	93
Figura 2.54 Grafico para considerar una mesa de ayuda centralizada, docentes	94
Figura 2.55 Grafico para considerar una mesa de ayuda centralizada, administrativos.....	94
Figura 2.56 EDT- Estructura de Desglose de Trabajo.....	104

Figura 2.57 Ilustración de los Recursos TICS.....	108
Figura 3.1 Actividades del Gobierno de TI	120
Figura 4.1 Ciclo de vida para Manejo de las TICS	124
Figura 4.2 Pasos esenciales para el uso y desarrollo las TICS	125
Figura 4.3 Mantenimiento de los Recursos TICS.....	125
Figura 4.4 Canales de comunicación de las TICS.....	127
Figura 5.1 Esquema de Fomentación de Aprendizaje de una Herramienta Virtual	153
Figura 6.1 Visión de la Educación Superior del Siglo XXI	158
Figura 6.2 Tendencias Versus – Retos	159
Figura 6.2.1 Tendencias Versus – Retos.....	160
Figura 6.2.2 Tendencias Versus – Retos	161

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Población.....	63
Tabla 2.2 Tamaño de la Muestra	64

CAPÍTULO 1

INTRODUCCION GENERAL

1.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un marco referencial que permita implantar, transferir y evaluar el uso de las TICS, en las Instituciones educativas de nivel superior (IES), a través de la planeación, divulgación y adopción de tecnologías orientadas a optimizar los procesos de aprendizaje dentro de la Comunidad

Universitaria. Lo que ayudará a las IES a cumplir con lo estipulado en el Mandato 14, específicamente en el criterio de **Estudiantes y Entornos de Aprendizaje**, donde unos de sus indicadores es el Acceso a las TICS y la Conectividad, además de la disponibilidad de la Información.

Como caso inicial de estudio se tomó a la Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES), con la finalidad de que a través de este marco referencial se fortalezcan los objetivos estratégicos de la Universidad, entre los cuales se encuentra el servir a la sociedad mediante la formación humanística, científica y tecnológica de profesionales.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Generar planes estratégicos y tácticos, así como políticas y procedimientos, que permitan planear y organizar todas las iniciativas tecnológicas de la UEES, de acuerdo a las necesidades de la misma y a su complejidad organizacional y tecnológica.
- Generar el programa de proyectos que soporten la implantación de las iniciativas tecnológicas de la UEES, basados en la planeación aprobada.

- Generar los lineamientos para el compromiso de los interesados y los mecanismos para efectivizar ese apoyo, fomentando el conocimiento y explotación de las tecnologías implantadas.
- Generar las prácticas y/o recomendaciones que busquen internalizar y retroalimentar los esquemas tecnológicos implantados para la UEES.

1.3 ALCANCE DEL PROYECTO

- Realizar el levantamiento y definición de información tomando como referencia el Framework de trabajo COBIT que se especialice en alineamiento de objetivos estratégicos con la gestión tecnológica del negocio.
- Estimar las iniciativas disponibles en recursos administrables como lo son: tiempo, costos y alcances, y relacionarlos acorde con los objetivos estratégicos de TI definidos.
- Generar las estructuras organizacionales de estrategia, ejecución y control, que permitan efectivizar el apoyo necesario, y de esta forma impulsar los canales de divulgación de las iniciativas ejecutadas.
- Alinear la generación de los instructivos de gestión con mejores prácticas de esta naturaleza, como por ejemplo la ISO 9001:2005, así como

también, normar los mecanismos de monitoreo y retroalimentación por medio de esquemas de indicadores como lo son Balanced Score Card y Cobit.

Para el desarrollo de los mismos se incorporaron a todos los actores de la Comunidad Universitaria (Personal Administrativo, Docentes y Estudiantes).

1.4 JUSTIFICATIVO

La importancia de la estructuración del conocimiento mediante la construcción de procesos y metodologías científicas con su aplicación práctica hacia la tecnología y la innovación. Este trabajo se justifica en virtud de que la producción del conocimiento y el uso de las TICS inciden cada vez más en las organizaciones y en la sociedad en general.

Las TICS en la concepción de una pedagogía alternativa para la Educación Superior.

La pedagogía ha sido entendida tradicionalmente como la disciplina que se encarga de la reflexión teórica sobre la Educación, al mismo tiempo que establece los lineamientos científicos y técnicos que orientan su práctica. Como campo de reflexión teórica, la pedagogía se apoya, por una parte, en la filosofía, especialmente en lo que respecta a sus aspectos epistemológicos, ontológicos y axiológicos y, por la otra, se fundamenta en disciplinas auxiliares, tales como: la biología, la psicología y la sociología. Es decir, la pedagogía se preocupa, al mismo tiempo, por los fines de la Educación, por la fundamentación científica de su objeto y por la praxis del hecho educativo, en cuya aproximación se la concibe como técnica y arte. En este sentido, Hubert(1970), ha considerado que "la pedagogía tiene por objeto elaborar una doctrina de la educación, a la vez teórica y practica como la moralidad, de la que es una prolongación, y que no es, exclusivamente, ni ciencia, ni técnica, ni filosofía, ni arte, sino todo eso junto y ordenado según articulaciones lógicas".

Como se puede apreciar, la pedagogía y la educación están íntimamente relacionadas, aunque no son la misma cosa; históricamente esta última precede a la primera y la relación, entre ellas, es como la del pensamiento con la acción. En este contexto tradicional, la educación ha sido definida de

muchas maneras, desde diferentes perspectivas, por distintos autores. Por ejemplo, desde el punto de vista sociológico, Durkheim la considera como:

La acción ejercida por las generaciones adultas sobre las que aun no están maduras para la vida social. Tiene por objeto suscitar y desarrollar en el niño cierto numero de estados físicos, intelectuales y mentales que le reclaman la sociedad política y el medio especial a que esta particularmente destinado en su conjunto.

Desde el punto de vista filosófico, Kant considera que el objeto de la educación consiste en "desarrollar en el individuo toda perfección de que es susceptible", concebida esta en un sentido moral mas que metafísico.

Para Herbart la educación es una ciencia y le asigna como objetivo "la formación del individuo para si mismo, despertando en el la multiplicidad de intereses". Por el contrario, para William James, la educación es un arte y estima que este se adquiere en clase por una especie de intuición, y por observación simpática de los hechos y de los datos de la realidad.

Para el psicólogo Joly, la educación es el conjunto de esfuerzos que tiene por objeto dar a un ser la posesión completa y el buen uso de sus diversas

facultades. Finalmente, Hubert (1970), en una visión integrada de estos enfoques, considera que:

La Educación es el conjunto de las acciones y de las influencias ejercidas voluntariamente por un ser Humano sobre otro; en principio, por un adulto sobre un joven, y orientadas hacia un objetivo que consiste en la formación juvenil de disposiciones de toda índole correspondientes a los fines para los que está destinado, una vez que llegue a ser adulto.

Como se puede inferir, el objeto de la pedagogía se mantiene inalterable en cuanto a su forma; no obstante, su contenido requiere ser ajustado a las demandas de los nuevos tiempos. De esta manera una pedagogía alternativa tendría necesariamente que dar cuenta del tipo de hombre que debemos formar para actuar exitosamente hoy día y en el futuro previsible; contribuir a redefinir los fines de la educación y proponer nuevas maneras de enfocar el proceso educativo, a la luz de los conocimientos de los que nos provee el inusitado desarrollo de la ciencia y la tecnología contemporáneas, en el contexto de una sociedad planetaria, que cambia aceleradamente y que privilegia el conocimiento como el atributo fundamental del ser humano en el siglo XXI.

La educación, en este contexto, la entendemos como un proceso planificado y sistemático, consiste en el desarrollo de un conjunto de acciones e intervenciones deliberadas, ejercidas por la sociedad sobre sus miembros, de cualquier edad y por múltiples medios, con la finalidad de contribuir a la formación integral de los individuos, en interacción social con otros, con el objeto de transmitir y/o fortalecer los valores de la cultura, habilitar para el trabajo, y para el aprendizaje permanente; así como para la convivencia pacífica, el ejercicio pleno de la libertad y la justicia, en el marco de un desarrollo sustentable.

A los fines de este trabajo, nos concentraremos solo en un nivel de formación como lo es el de la educación superior, en tal sentido, analizaremos los nuevos retos que debe asumir la Universidad, desde el punto de vista instruccional, frente a las demandas de la sociedad del conocimiento, en el contexto de la Globalización, tomando en cuenta el impacto de las tecnologías de la información y comunicación (TICS) y las teorías pedagógicas contemporáneas. Concretamente, se formula una reflexión crítica sobre la factibilidad de la aplicación de las TICS en el aprendizaje en educación superior y su explicación desde el punto de vista de la teoría del constructivismo complejo.

Una visión necesaria del contexto, las nuevas realidades asociadas con la transición hacia el tercer milenio en los cuales se debe desempeñar la Universidad, se caracterizan por procesos de cambios acelerados e incertidumbre en todos los ordenes del acontecer Humano. Se trata de un cambio de época mas que de una época de cambios (Perez Esclarin, 1990); es decir, estamos pasando de una sociedad industrial a una sociedad del conocimiento, que enfatiza la innovación, la educación de calidad, la creatividad y el conocimiento tácito, en un mundo globalizado, caracterizado por la preeminencia del desarrollo científico-tecnológico, en particular en lo que se refiere a las TICS.

El cambio paradigmático a que conlleva el proceso de transformaciones en las que nos encontramos inmersos actualmente, tiene importantes implicaciones de diferente índole : (a) axiológicas, en tanto que supone el surgimiento de una nueva escala de valores; (b), epistemológicas, en el sentido de la consideración de nuevas formas de producir el conocimiento; (c) ontologicas, en cuanto a la conceptualización del tipo hombre que demandan los nuevos tiempos; y (d) gerencial, en el sentido del desarrollo de un nuevo modelo empresarial fundamentado en el aprendizaje organizacional, la competitividad y en la estrategia ganar-ganar. Estos cambios exigen no solo adaptarse a la nueva situación, sino prepararse para

vivir en un equilibrio inestable; es decir, en un proceso de adaptación permanente a las exigencias de un entorno variable.

Frente a ello, la Universidad debe plantear un proceso de cambio planeado, fundamentado en la propia autoevaluación y autorregulación de sus procesos académico-organizacionales, dirigido en diferentes direcciones; una de ellas tiene que ver con el cambio en las estrategias tradicionales de enseñar y aprender.

1.4.1 Las TICS y el aprendizaje en la Universidad

Las estrategias instruccionales enfatizan el desarrollo cognitivo, el aprender a aprender y el aprendizaje permanente, aprovechando las oportunidades que ofrecen las TICS, las cuales hacen que la forma de acceso al conocimiento tiendan a ser casi infinitas: es decir, se puede tener acceso al conocimiento desde cualquier lugar y en cualquier tiempo eliminándose así el imperativo geográfico de la educación superior. De esta manera, la carrera Universitaria se ve como el inicio de un proceso de aprendizaje que no termina nunca y no como el fin de un ciclo de vida. La necesidad del

conocimiento se amplía a todos los espacios y a lo largo de toda la vida, por tanto, los espacios educativos deben dejar de ser cerrados y verticales, para convertirse en abiertos, continuos y diversificados (García Guardilla, 1996).

Una pedagogía alternativa acorde con los nuevos tiempos debe prestar atención no solo al uso de los medios o recursos para el aprendizaje (como aprender) sino muy especialmente al contenido (que se aprende), que se transmite a través de aquellos, y a los objetivos del aprendizaje (para que aprender). En relación con los medios, actualmente se dispone como en ninguna otra época de la historia de la humanidad, de una amplia y variada gama de recursos tecnológicos que permiten emplear, de manera integrada, diferentes medios en una sola máquina o ambiente virtual utilizado en forma interactiva, formando lo que se denomina los sistemas de aprendizaje interactivos abiertos. Ello permite la presentación de materiales de estudio traídos de lugares remotos y el apoyo de sistema de videoconferencia, audioconferencia, transmisiones satelitales, sistemas multimedios, sistemas de cartelera electrónica, sistemas de navegación, realidad virtual, entre otros.

En relación con el contenido, la literatura reciente reporta que en algunas carreras, para el momento de la graduación del estudiante, el conocimiento adquirido está obsoleto en más de un 50%, debido al volumen de información producida y a la rapidez con que ocurre el cambio tecnológico; ello nos

permite sugerir la incorporación de áreas temáticas que combinen información específica con el desarrollo de habilidades para el aprendizaje permanente.

1.4.2 El Constructivismo

Existen varios tipos de constructivismo: exógeno, endógeno y dialéctico, los cuales son proveen una visión y la cognición dentro de continuo. De los tres, la perspectiva dialéctica es la más general e inclusiva, siendo considerados los otros dos, por algunos autores, como una clase especial del primero (Moshan, 1982; Pressley I Harris y Marks.).

El constructivismo envuelve una creación y modificación activa del pensamiento, ideas y comprensión, como resultado de la experiencia que ocurre dentro de un contexto sociocultural. Constituye una combinación de la perspectiva autónoma y holística del estudiante que lo coloca en la vanguardia del aprendizaje de la ciencia y la educación.

1.4.2.1 Modelo Constructivistas

El constructivismo exógeno, enfatiza la naturaleza externa del conocimiento, el cual es visto como la internalización y reconstrucción de la realidad externa. El aprendizaje o la adquisición de conocimientos es el proceso de construir modelos internos seguros o representaciones de estructuras externas en el mundo real. Este punto de vista presume que la realidad es cognoscible. El constructivismo exógeno está asociado con el procesamiento de la información y sus componentes incluyen: La noción de esquema, conocimiento declarativo, procedimental y redes proposicionales (Derry 1966; Gagne, Yekovich y Yekovich, 1993).

El constructivismo endógeno, enfatiza la naturaleza interna del conocimiento, el cual es construido a partir de estructuras mentales previas. El aprendizaje o la adquisición de conocimientos es la reconstrucción y reorganización de viejas estructuras de conocimiento a la luz de nuevas experiencias. De allí que el conocimiento no sea una representación segura de la realidad externa, sino mas bien una colección de procesos y estructuras internas coordinadas y coherentes que facilitan la conducta adaptiva. (Von Glaserfeld,

1995). Este tipo de constructivismo está asociado con Piaget y su teoría del desarrollo cognitivo.

El constructivismo dialéctico, estaría ubicado entre los dos extremos anteriores; es decir, entre la representación del conocimiento de la realidad de los constructivistas exógenos y la realidad relativa vista como descubrimiento personal. Enfatiza la naturaleza interactiva del conocimiento, entre el aprendiz (interno) y el ambiente (externo). El aprendizaje, o la adquisición de conocimientos, es el proceso de construir modelos internos o representaciones de estructuras externas, medidas e influenciadas por las propias creencias, culturas, experiencias previas y el lenguaje de sujeto, en interacción con otros, con la instrucción directa y el modelaje.

Este punto de vista presupone que la realidad es cognoscible solo a la luz del contexto (pasado y presente). Este tipo de constructivismo está asociado con el trabajo de Vygotsky y su perspectiva socio-cultural.

1.4.2.2 Principios constructivistas

El aprendizaje basado en el constructivismo se basa en cuatro principios fundamentales:

1. El aprendizaje implica la adaptación del estudiante al ambiente.
2. El aprendizaje implica la construcción activa de modelos internos o esquemas por el estudiante.
3. El aprendizaje implica la auto-organización del conocimiento y la experiencia dentro de modelos internos.
4. El aprendizaje implica el surgimiento de modelos internos como una consecuencia natural de la experiencia del estudiante.

1.4.3 La teoría de la complejidad

Un sistema complejo según Jacobson (1997), constituye un fenómeno que puede ser caracterizado por las interacciones de numerosos elementos o agentes individuales, que se auto-organizan en un sistema de nivel superior, mostrando, en consecuencia, propiedades emergentes y adaptivas no exhibidas previamente por los agentes individuales.

Los sistemas complejos se caracterizan por ser no-lineales, abiertos y por estar en un estado permanente de desequilibrio. Un sistema no-lineal es impredecible, y que aun cuando se tenga conocimiento de sus elementos componentes, todavía no es posible determinar exactamente lo que ocurrirá (por ejemplo: el comportamiento de humano). Asimismo, en un sistema no-lineal, el todo es más que la suma (o promedio) de sus partes.

Un sistema complejo es abierto en el sentido de que puede interactuar con su ambiente, intercambiar energía, materiales o información; finalmente, los sistemas complejos están lejos de su equilibrio en el sentido de que sin tal fuente externa no pueden mantener su estructura o función (Kelso, 1995)

La teoría de la complejidad se expresa en los principios siguientes:

1. Los sistemas complejos son no-lineales, abiertos y están lejos de su equilibrio. El comportamiento de los sistemas complejos implica adaptación al ambiente basada en la experiencia.

2. El comportamiento de los sistemas complejos esta en función de modelos internos o esquemas que son el resultado de regularidades percibidas en la experiencia.

Los estudiantes hacen que una experiencia sea significativa, al relacionarla con las regularidades existentes dentro de sus esquemas internos (por ejemplo: conocimiento previo). Si una experiencia contiene muchas regularidades que ya existen dentro de los modelos internos de los estudiantes, entonces la experiencia se hace altamente significativa.

En la medida que los estudiantes ganan experiencias y activamente identifican regularidades, estas se auto-organizaran para formar un modelo interno; es decir, la manera como los estudiantes organizan su conocimiento es una función personal y uno de la experiencia, aun cuando esta puede influir indirectamente o inducir como el conocimiento podría ser organizado, pero la estructura vigente depende del estudiante y de sus modelos internos ya existentes.

Además, en la medida que el conocimiento relacionado se une o se perciben conjuntos de regularidades, una entidad más cohesiva comienza a emerger (un modelo interno). Estos esquemas proveen un marco para el conocimiento y una formulación de la integración del mismo. Así, los modelos internos surgen de la abstracción de la regularidad y del conocimiento, y como tal, son instrucciones personales del estudiante.

Finalmente, estos modelos internos son continuamente re-utilizados en varias experiencias para provocar la adaptación. Si la naturaleza de experiencias familiares cambian, entonces las nuevas regularidades o conocimientos serán abstraídos y los modelos internos serán modificados

1.4.4 Aprendizaje-TICS y constructivismo

El aprendizaje en la Universidad apoyado en la plataforma de las TICS puede ser explicado, desde el punto de vista de la teoría del constructivismo complejo. En este sentido, se interpreta el aprendizaje con énfasis en las instrucciones (estudiantes-docente-currículo-recursos) y no como una simple predicción lineal a partir de dichos componentes. Esta visión, destaca la

participación activa del sujeto en la modificación de sus procesos de pensamientos, ideas y comprensiones como resultado de la experiencia que ocurre dentro de un contexto sociocultural determinada.

Desde el punto de vista epistemológico, el constructivo complejo se fundamenta en dos principios básicos, a saber: (a) el conocimiento no es una acumulación pasiva, sino mas bien el resultado de una organización activa del individuo; y (b) la cognición es un proceso adaptivo que se organiza y adquiere significado sobre la base de la propia experiencia y no un proceso que permite una representación fiel de la realidad ontológica. Estos principios son:

1. El aprendizaje envuelve la adaptación del estudiante al ambiente. Esta adaptación involucra la construcción de nuevas estructuras mentales y modificaciones de las ya existentes, para facilitar la interacción significativa y electiva del estudiante dentro de su ambiente sociocultural y físico.
2. El aprendizaje envuelve la construcción activa de modelos internos por el estudiante, quien construye activamente el reconocimiento a partir de la

experiencia. Este proceso de construcción es responsable de que el estudiante internalice la cultura y asigne significado a su ambiente.

3. El aprendizaje implica la auto-organización del conocimiento y la experiencia dentro de modelos internos, construidos exclusivamente por el sujeto; esto es, esta organización no es impuesta al estudiante por fuerzas internas o externas, lo cual no niega la influencia de la sociedad y el ambiente.

4. El aprendizaje implica el surgimiento de modelos internos como una consecuencia lógica de la experiencia del estudiante. La construcción activa del sujeto envuelve la búsqueda de regularidades de su experiencia y estas representan conocimientos. Sin embargo, los modelos internos que provee la organización relacional de este conocimiento emerge como una consecuencia natural de la adquisición del conocimiento. Así, el conocimiento es activamente construido, mientras que la organización emerge en forma espontánea.

5. El aprendizaje es una función de la interacción del estudiante y de los modelos internos preexistentes. Este principio combina el punto de vista del interaccionismo social con la perspectiva socio-cultural y la visión del constructivismo personal, propia de los constructivistas cognoscitivos radicales.

Lo anterior nos permite concluir que la educación superior, en el contexto de una pedagogía alternativa hoy, debería:

1. Adecuar sus sistemas de aprendizajes a las posibilidades que les ofrecen las TICS, a fin de multiplicar sus opciones de atención de la creciente demanda de la clientela estudiantil, y para flexibilizar la operabilidad del proceso educativo. Todo ello tiene implicaciones importantes para: (a) la actualización de los docentes en servicio, y (b) la dotación de la infraestructura académico-tecnológica apropiada, de acuerdo con las necesidades de las instituciones de educación superior.
2. No obstante lo anterior, el uso de las TICS, por sí mismas, no contribuyen a producir un cambio significativo en la calidad y pertinencia de la

educación superior, ya que para ello se requiere repensar la educación en términos de su direccionalidad (objetivos) y significatividad (relevancia socio-cultural de los contenidos), en función de la demanda de los nuevos tiempos, lo cual descansara mas sobre el rediseño curricular que sobre el tipo de medio o recurso a ser utilizado.

3. La educación superior, en el marco de los sistemas de aprendizaje interactivos abiertos, puede ser explicada desde la perspectiva de la teoría de los sistemas complejos (Vg., constructivismo complejo) en los que se enfatiza el efecto de la interacción de las partes sobre el resultado, mas que la predicción lineal y directa de dichas partes sobre el producto (aprendizaje); ello tiene implicaciones importantes para la investigación y para la teoría de la instrucción.

1.5 ANTECEDENTES

La Información y la Tecnología son activos que benefician los nuevos modelos educativos ya que su impacto es abrumador en los últimos años en la sociedad.

La evolución constante, la cada vez mayor dependencia de los sistemas informáticos y los avances tecnológicos - científicos a los que nos enfrentamos día a día, hacen que el ser humano sienta la necesidad de superarse, de capacitarse y de estar preparado para la bien denominada sociedad de la Información.

En la actualidad, nadie duda que la llegada de las tecnologías de la información y la comunicación hayan generado una revolución tan importante considerando que las ciencias de la computación tiene 60 años de edad, solo como ejemplo podemos mencionar que a esa misma edad las ciencias matemáticas no tenían el triángulo rectángulo. Siempre tomamos como ejemplo y seguimos asombrados por las pirámides que construyeron los egipcios, la pregunta es en el año 7000 ¿se asombraran?

Esta era digital como también se la conoce la encontramos en tres grandes áreas: la electrónica, la digitalización y las telecomunicaciones.

La **electrónica** propició en una fase preliminar el desarrollo de aplicaciones analógicas: teléfono, radio, televisión, registros magnéticos de audio y video,

fax, etc. La **digitalización** ha proporcionado un sistema más abstracto y artificial de representación de la información, ya sea texto, imagen, audio o vídeo, que mejora los sistemas de almacenamiento, manipulación y transmisión a la vez que facilita el desarrollo de soportes lógicos para interactuar con las máquinas. Finalmente las **telecomunicaciones** han dado a lo anterior la capacidad de interconexión.¹

Es importante destacar y mencionar algunos de los grandes científicos e impulsores de esta sociedad de la Información: Atanasoff, Berners Lee, Raymond s. Tomlinson, Martin Cooper, Douglas Engelbart, Charles K. Kao, George E. Smith, Willard S. Boyle, Bill Gates. Entre otros que sin lugar a dudas fueron los actores principales que dieron inicio a esta sociedad.

El paradigma de las nuevas tecnologías es el desarrollo de las redes informáticas. Los computadores personales nos ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero que al ser interconectados incrementan su funcionalidad en varios órdenes de magnitud. Es entonces cuando se convierten en redes de computadores, no sólo para procesar información almacenada en medios físicos o en cualquier formato digital, sino también

¹ <http://boj.pntic.mec.es/jgomez46/ticedu.htm>

como herramienta para acceder a información, a recursos y servicios prestados por equipos remotos, como sistema de publicación y difusión de la información y como medio de comunicación entre seres humanos.

Todo esto ha contribuido a la relevancia e importancia de lo que hoy es común en la sociedad, el Internet, un fenómeno con el que es preciso contar a partir de ahora en todas las esferas de la actividad humana, incluida la educación.

En el sistema educativo la tendencia hacia la tecnología se ha ido incorporando año a año, de ahí que no es sorpresa encontrarse con centros educativos en los cuales se imparten charlas, clases o tutorías sin que los estudiantes estén presentes, se mantienen conversaciones y se vierten opiniones entre grupos de personas sin necesidad de estar en un mismo lugar físico, las carteleras han sido reemplazadas por los blogs, las diapositivas, que se usaban para mostrar las imágenes, han desaparecido, el proyector de láminas de acetato fue desplazado totalmente por un proyector de imágenes, la pizarra tradicional fue reemplazada por la acrílica y esta por la pizarra digital, en fin, nos encontramos frente a un mundo completamente tecnológico, lo cual exige a la comunidad universitaria estar preparados para cubrir las expectativas de los jóvenes estudiantes.

Las nuevas tecnologías pueden emplearse en un sistema educativo de tres maneras distintas: como objeto de aprendizaje, como medio para aprender y como apoyo al aprendizaje.²

En un entorno general y actual es normal considerar las nuevas tecnologías como objeto de aprendizaje en sí mismo ya que permite que los alumnos se familiaricen con el computador y adquieran las competencias necesarias para hacer del mismo un instrumento útil a lo largo de los estudios, en el ámbito laboral o en la formación continua cuando sean adultos.

Las tecnologías son utilizadas como un **medio de aprendizaje** cuando son una herramienta al servicio de la formación a distancia, formación no presencial o la formación del auto-aprendizaje, cursos en línea a través de Internet, de videoconferencia, programas de simulación o de ejercicios, etc. Este procedimiento se enmarca dentro de la enseñanza tradicional como complemento o enriquecimiento de los contenidos presentados.

² Gomez Pérez, José Ramón, TIC's en la educación (s.f.) <http://boj.patic.mec.es/jgomez46/ticedu.htm>

Pero donde las nuevas tecnologías proveen su verdadero significado en la enseñanza es como apoyo al aprendizaje. Las tecnologías así entendidas se hayan pedagógicamente integradas en el proceso de aprendizaje, tienen su sitio en el aula, responden a unas necesidades de formación más proactivas y deben ser empleadas de forma cotidiana.

Entonces nos encontramos frente a una sociedad en la que la información ocupa un lugar muy importante y en la cual se precisa cambiar a nuevos modelos de aprendizaje. Es decir en el sistema educativo es necesario un cambio de mentalidad y pasar del "aula de informática " a la "informática en el aula" impregnando plenamente el sistema educativo con el uso de las TICS.

Ante esto surgen los siguientes cuestionamientos:

- ¿Están las Universidades preparadas para implantar, Transferir y Evaluar el uso de las TICS?
- ¿Están los docentes preparados tecnológicamente para incorporar estas herramientas en nuestras sesiones de clases?

- ¿Conocen los estudiantes el manejo y la utilización efectiva de las herramientas tecnológicas?
- ¿Existen planes estratégicos, programas de proyectos y la debida explotación de las tecnologías implantadas?
- ¿Cómo deberían afrontar las Universidades del siglo XXI el avance tecnológico?
- ¿Qué estrategias deben adoptar frente a los nuevos perfiles del profesional que se está preparando? es muy importante conocer, qué tan lejos, o qué tan cerca estamos de llegar ahí.
- Si analizamos el otro eje fundamental dentro de la educación universitaria como son los Docentes, Según la UNESCO, en su publicación sobre las competencias de las TICS, (Publicado en el año 2008 por United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), los docentes deben estar en capacidad de:

- Describir cómo el aprendizaje colaborativo basado en proyectos y en las TICS puede contribuir en los procesos de pensamiento y a la interacción social de los estudiantes, cuando estos logran comprender conceptos esenciales, procesos y habilidades en los contenidos académicos y los utilizan para resolver problemas de la vida real. (El aprendizaje colaborativo, es aquel donde los estudiantes realizan actividades con otros compañeros generando un aprendizaje compartido que se basa fundamentalmente en las experiencias de cada uno de los integrantes del grupo).³
- Usar las TIC para manejar, analizar, integrar y evaluar información que pueda utilizar para apoyar el desarrollo profesional personal.

Para poder comprender, entender y poner en práctica las herramientas tecnológicas disponibles hay que dedicarle el tiempo necesario cuando se aprende o se enseña.

³ Collazos, César Alberto, Aprendizaje Colaborativo: Un cambio en el rol del profesor, (s.f.) <http://www.dcc.uchile.cl/~luguerre/papers/CESC-01.pdf>

Podemos entonces discernir que para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, las universidades deben utilizar la tecnología digital con eficacia, partiendo de un patrón definido en políticas y procedimientos claros y homogéneos en todo el sistema nacional de educación superior.

Para ello hay que trabajar y crear un contexto educativo sólido, incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS) y de esta manera desarrollar, en los docentes, estudiantes y personal administrativo las capacidades necesarias para llegar a ser competentes, de tal modo que utilicen tecnologías de la información, que sean buscadores, analizadores y evaluadores de información; solucionadores de problemas y tomadores de decisiones; usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad; comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Con esta idea surge este proyecto de investigación, pretendiendo hacer un marco referencial que permita implantar, medir, evaluar y transferir las TICS apropiadamente.

Como caso de estudio se desarrollo una evaluación completa de cómo son implementadas estas herramientas tecnológicas en la Universidad de Especialidades Espiritu Santo, ¿cómo se lleva actualmente el soporte y la capacitación tecnológica en estudiantes y docentes, desde su ingreso y su permanencia en el campus?. Luego, se buscará fortalezas y debilidades en estos procesos para de esta manera poder diagnosticar el grado de aceptación y utilización que tienen estas herramientas dentro de la institución.

El aprovechamiento de las posibilidades que nos ofrecen las nuevas tecnologías, permitirá aspirar a un nuevo modelo social, la denominada "sociedad de la información" que podría definirse como: "un estudio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros para obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera".⁴

⁴ Tecnologías de la Información y Comunicación, Juan Antonio Alonso Velasco

Actualmente, es un momento estratégico para el desarrollo y consolidación de la nueva sociedad de la Información. Por esta razón hay que anticiparse para garantizar que se logren los objetivos planteados.

Se dice que la información genera conocimiento lo que ha permitido multiplicar diferentes áreas, de manera que nos encontramos no sólo con las tecnologías llamadas tradicionales, sino que nos encontramos con las tecnologías de la información, tecnologías de la comunicación, tecnologías del conocimiento, tecnologías de la informática y por último ahora las denominadas TICS aplicado al sistema educativo. En fin estas tecnologías han llegado a convertirse en uno de los pilares básicos de la sociedad siendo indispensable y necesario proporcionar al futuro profesional una educación que se desarrolle de la mano con esta realidad.

Ante esta perspectiva de las tecnologías es necesario que el sistema de Educación Superior incorpore y promuevan en sus actores, sean estos docentes, estudiantes y personal administrativo el uso y aplicación de las TICS en Los nuevos modelos de aprendizajes.

¿Qué son las TICS en la educación?

Se denominan **Tecnologías de la Información y la Comunicación**, en adelante **TICS**, al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de información, en forma de voz, imágenes y datos mediante la utilización de Hardware y Software.

Según la Asociación Americana de las Tecnologías de la Información (Information Technology Association of America, ITAA); sería el estudio, el diseño, el desarrollo, el fomento, el mantenimiento y la administración de la Información por medio de sistemas Informáticos.



Figura 1.1 El Proceso de Información.

Fuente: Propia

El uso y el acceso a la información es el objetivo principal de las TICS. El manejo de la información es cada vez más dependiente de la tecnología, ya que los crecientes volúmenes de la misma, que es necesario manejar y su carácter claramente multimedia obligan a un tratamiento con medios cada vez más sofisticados.

El Sistema de Educación Superior está inmerso a una profunda reestructuración de todos sus elementos. Como indica Joan Majó (2003).

Las Instituciones Educativas y su Sistema Educativo no solamente tienen que enseñar las nuevas tecnologías, no sólo tienen que seguir enseñando materias a través de las nuevas tecnologías, sino que estas nuevas tecnologías aparte de producir unos cambios en las Instituciones deben producir un cambio en el entorno (Joan Majó, 2003).

Es importante mencionar el artículo uno elaborado por la ONU en la cumbre mundial de la sociedad de la información:

Nosotros representantes de los pueblos del mundo, reunidos en Ginebra del 10 al 12 de diciembre del 2003 con motivo de la primera fase de la Cumbre Mundial sobre la sociedad de la Información, declaramos nuestro deseo y compromiso comunes de construir una sociedad de la información centrada en la persona, incluyente y orientada al desarrollo en la que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan desarrollar su pleno potencial en la promoción de su desarrollo sostenible y mejorar su calidad de vida, de acuerdo con los objetivos y principios de la carta de las Naciones Unidas y respetando y

defendiendo plenamente la declaración universal de los derechos humanos (ONU , 2003).

Para entender a las TICS hay que diferenciar dos aspectos fundamentales: su conocimiento y su uso.

El primer aspecto es consecuencia directa de la cultura de la sociedad actual. No se puede entender la época actual sin un mínimo de cultura informática. Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales. Hay que integrarse y participar en la generación de esa cultura.

El segundo aspecto, aunque también muy estrechamente relacionado con el primero, es más técnico. Se deben usar las TICS para aprender y para enseñar. Es decir el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante las TICS aplicando las técnicas adecuadas.

No es fácil practicar una enseñanza de las TICS que resuelva todos los problemas que se presentan, pero hay que tratar de desarrollar nuevos modelos de enseñanza que relacionen los distintos aspectos de la Informática y de la transmisión de información, siendo al mismo tiempo lo más constructivos que sea posible desde el punto de vista metodológico (Sánchez Ortega, Jaime Agustín, Nuevas metodologías y estrategias en el uso de las TICS).

Llegar a hacer bien este cometido es muy difícil. Requiere un gran esfuerzo de cada docente implicado y un trabajo importante de planificación y coordinación del equipo de docentes. Aunque es un trabajo muy motivador, surgen tareas por doquier, tales como la preparación de materiales adecuados para el alumno, porque no suele haber textos ni productos educativos adecuados para este tipo de enseñanzas. Tenemos la oportunidad de cubrir esa necesidad. Se trata de crear una enseñanza de forma que teoría, abstracción, diseño y experimentación estén integrados.

No se trata de pensar en modernizar la enseñanza universitaria introduciendo cada vez medios más sofisticados y novedosos, sino valorar las posibilidades didácticas de estos medios en relación con los objetivos y fines que se pretendan alcanzar. La reflexión pedagógica que se haga sobre las TICS debe estar centrada en pensar cómo y en qué sentido benefician esos medios a los posibles usuarios, qué representan en el curriculum, qué aprendizajes, actitudes, habilidades, etc., pueden promover en los estudiantes, sin perder de vista, como es lógico, el ciudadano y profesional que la sociedad demanda (García-Valcárcel Ana , 2007).

Es de destacar el hecho de que no todos los docentes en el sistema educativo incorporan las TICS en sus procesos de aprendizaje, no porque no les parezca interesante, sino porque desconocen como utilizarlas o sus campos de aplicación. Esto nos lleva a pensar que con una adecuada estrategia de transferencia, un constante y adecuado soporte y algún tipo de incentivo institucional, esta situación podría cambiar próximamente.

Algunos de los nuevos recursos o nuevas herramientas Web 2.0 de que disponen los docentes como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, sus funciones y sus dificultades las detallamos a continuación:

- La pizarra digital como recurso didáctico en el aula
- Web docente como apoyo al proceso de enseñanza
- Sistemas de Tutoría online
- Foros de discusión online como herramientas de trabajo colaborativo
- Internet como fuente de información para el docente y estudiantes
- Plataformas de teleformación como complemento a la docencia presencial
- Redes online de colaboración entre profesores
- Biblioteca digital (recursos multimedia)
- Pantallas digital
- Pagina Web
- Portafolio digital
- Comunidades Virtuales Universitarias
- Weblog, Wikis
- Sistema de videoconferencia
- Redes sociales (Twitter, Comunidades Aula 2.0)
- Tableros Interactivos

TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACION TICS



Figura 1.2.- TICS

Fuente: Propia

Pizarra digital.-

La pizarra digital nos ofrece la posibilidad de usar presentaciones dinámicas y multimedia preparadas por el profesor, así como la conexión con Internet, pudiendo acceder a una multitud de recursos online: imágenes, vídeos, animaciones, textos.

El resultado puede ser materiales de apoyo a las exposiciones del profesor o de los estudiantes de mayor calidad y actualizados de forma sencilla y con rapidez. La facilidad con que el profesor puede elaborar presentaciones (a través de aplicaciones como Power Point) y el aprovechamiento de las diapositivas por parte de los estudiantes.

Este tipo de recurso es de gran ayuda en asignaturas relacionadas con el empleo del computador para poder mostrar distintos tipos de software, demostraciones, simulaciones, seguimiento de explicaciones, etc. De ahí que lo ideal es disponer de este recurso como un complemento básico en todos los laboratorios.

Web docente.-

Contar con una plataforma Web para el alumno como apoyo al estudio de una asignatura en particular, resulta ser una herramienta muy útil para el aprendizaje. Permite la disponibilidad del material de estudio, preparado por el profesor (programa, contenido de los temas, lecturas, guías de actividades,...). Facilita la estructuración de actividades que pueden ser

realizadas fuera de horas de clase, pudiendo dar las orientaciones necesarias para su correcta realización y evitando los despistes propios de quienes no asistieron a clase el día que se explicó la tarea.

Otro punto importante de este recurso es la facilidad de actualización permanente de los materiales y actividades de la asignatura, incorporando continuamente novedades que resulten de interés.

Con la inclusión de enlaces en la Web docente, se pueden ampliar los recursos realizados por el propio profesor, dando la posibilidad de acceder a recursos de otras universidades, profesores, portales educativos, revistas, relacionados con la asignatura para la realización de diferentes actividades.

También se podrían publicar los mejores trabajos de estudiantes de cursos anteriores y que servirían de modelo para los estudiantes actuales, esto siempre resulta estimulante a la hora de esforzarse por hacer un buen trabajo.

Una de las principales dificultades para el uso de esta herramienta son la necesidad de tener los conocimientos necesarios para elaborar y mantener la web docente, aunque se puede realizar de forma sencilla no todos los profesores se sienten preparados para ello.

Sistemas de Tutoría online

"La función tutorial se puede entender como guía que posibilita sostener, orientar al estudiante, en última instancia supone encauzar o dirigir el curso del desarrollo en un cierto sentido, establecer un rumbo y acompañarlo. (Martínez y Briones, 2007)".

La tutoría online se valora como una estrategia básica para lograr un cambio en la forma de trabajo universitaria, con un carácter más autónomo y práctico pero supervisado de cerca por el profesor, acompañando el trabajo realizado por el estudiante de una evaluación formativa que permita aprender de los errores y profundizar en un aprendizaje realmente significativo, centrado en la resolución de problemas. La tutoría electrónica aporta flexibilidad en horarios y permite una mayor interactividad entre el profesor y los estudiantes, muchas de las veces de estudiantes que viven en otro lugar, o a

los que se les dificulta la presencia física por razones de trabajo, por tiempo o enfermedad.

Podemos decir entonces que la tutoría online se está utilizando como medio para controlar y llevar a cabo algunas actividades de enseñanza (feedback, evaluación, clarificación de tareas e información, etc.). Además es interesante, la posibilidad que este medio nos ofrece para el envío de avisos, sugerencias al grupo de estudiantes. Una dificultad podría apuntarse en la exigencia del tiempo del profesor para responder a las necesidades de cada estudiante.

Foros de discusión online.-

Los foros de discusión son herramientas muy utilizadas para la interacción en el Cyber espacio, permitiendo el debate y discusión sobre cualquier tema planteado de forma abierta y asincrónica (sin necesidad de coincidir en el tiempo). Para la docencia universitaria, estos foros nos posibilitan la realización de actividades de aprendizaje colaborativo basadas en la discusión sobre lecturas y expresión de sus propias ideas, el estudio de

casos, la búsqueda y valoración de información, la reflexión sobre sus vivencias en los temas planteados, el desarrollo de proyectos en grupo.

Las experiencias evaluadas destacan el gran valor que posee el foro para los estudiantes como herramienta de comunicación profesor/estudiante, superando en gran medida al Chat (⁵).

Una gran ventaja de esta herramienta es que se abren las puertas del aula presencial, ofreciendo la posibilidad de ponerse en contacto con estudiantes de otros campus universitarios. Una dificultad principal podría resumirse en la falta de compromiso con la tarea por parte de algunos estudiantes y la responsabilidad en las tareas de grupo debido a una tradición muy individualista de trabajo y bajo la supervisión directa del profesor.

Desde el punto de vista del docente, hay que considerar la gran dedicación de tiempo y esfuerzo por parte del profesor para su organización especialmente si hay que coordinarse con otros profesores, seguimiento de

⁵ Herramientas Tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. Una reflexión desde la experiencia y la investigación, (2007).
<http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumendiez/herramientas-tecnologicas.pdf>

los debates actuando como tutor o coordinador y la evaluación de toda la actividad realizada, revisión de las aportaciones de cada estudiante a la actividad y valoración de la calidad del trabajo grupal realizado.

Internet como fuente de información y comunicación

Internet se puede ver como un escaparate del mundo: podemos encontrar experiencias y casos relacionados con las diferentes temáticas estudiadas, documentación teórica, materiales didácticos, software educativo, herramientas para el diseño, portales de diferentes países.

Todo esto nos proporciona múltiples fuentes de información para utilizar en la docencia y en los trabajos realizados por los estudiantes. El profesor debe valorar las informaciones y seleccionar aquellas que sean realmente interesantes para sus objetivos didácticos, permitiendo que los estudiantes naveguen por informaciones de calidad y tratando de evitar que naufraguen en el exceso de información que supone Internet.

La riqueza de la información que nos proporciona Internet proviene de bibliotecas, enciclopedias virtuales, portales educativos, webs docentes, prensa digital, weblogs y de los distintos formatos en que se presenta la información (textos, imágenes, videos, presentaciones, simulaciones).

Así mismo, Internet puede ser un punto de encuentro entre el mundo académico y el mundo profesional. Tenemos la posibilidad de poder contactar con profesionales de cualquier parte del mundo, ver proyectos y actividades realizadas por profesionales de prestigio, los recursos utilizados, etc.

La mayor dificultad surge por la falta de estrategias de búsqueda de información en la red que lleva a perder mucho tiempo para encontrar recursos de interés, la necesidad de valoración de la calidad de la información. Los estudiantes a veces no son conscientes de la falta de control en este sentido, pudiendo dar por válida información que no tiene garantías ni fiabilidad científica. Por otra parte, la experiencia ha puesto de manifiesto la posibilidad de elaborar trabajos sin comprensión ni asimilación por parte del alumno, usando estrategias de cortar y pegar, de ahí que las tareas propuestas deban planificarse teniendo en cuenta este hecho y buscando que los estudiantes deban utilizar la información para adquirir las competencias deseables.

Plataformas de teleformación como complemento a la docencia presencial

Las plataformas de teleformación son en estos momentos herramientas no sólo de formación a distancia sino complementos indispensables de la formación presencial, aportando una gran ayuda para la organización de actividades no presenciales complementarias al desarrollo de la asignatura (estructuradas por temas, asignando tiempos, recursos, etc.)

La plataforma, que exige la identificación de usuario para poder acceder al contenido de un curso determinado, nos da la posibilidad de ofrecer información y seguimiento de forma restringida al grupo de estudiantes, lo que crea un entorno de intimidad profesor-estudiante que no ofrecen recursos como la Web docente que es pública a cualquiera. Con este tipo de herramienta podemos tener acceso a diversos recursos que facilitan la evaluación del trabajo realizado por los estudiantes, tareas llevadas a cabo dentro de la plataforma, fechas, tiempo invertido, resultados de pruebas de evaluación, etc. Lo que permite llevar a cabo una evaluación continua y un seguimiento individualizado de cada estudiante.

Además estos entornos de aprendizaje tienen recursos para planificar actividades de trabajo colaborativo (foros, chats, correos) que se pueden realizar en diferentes tipos de grupos (grupo clase completa, pequeños grupos) pudiendo adaptar la información aportada a cada grupo de forma independiente.

Todos estos recursos y posibilidades bien utilizados, pueden potenciar el aprendizaje autónomo y responsabilizar al estudiante de su implicación en el estudio, lo que ya de por sí se convierte en un valor de interés como competencia transversal para los estudiantes Universitarios (Michavila y Martínez, 2002, 2004).⁶

Estas posibilidades, unidas a la facilidad de uso, en la mayoría de los casos, explica que las decisiones tomadas por muchas universidades vayan encaminadas a facilitar al profesorado el uso de las TICS en su actividad docente poniendo a su disposición las herramientas necesarias a través de plataformas tecnológicas de fácil uso y gestión.

Así mismo, se observa una nueva línea de introducción de la tecnología orientada a facilitar la accesibilidad, la conectividad y la portabilidad, que no se centra sólo en la infraestructura física sino también en dar servicio.

⁶García- Valcárcel, Ana *Ob.Cit.*, Pág. 19

La dificultad para el docente en el uso de esta herramienta se centra en la planificación, organización y digitalización del material de trabajo, el seguimiento y la evaluación constante.

Redes online de colaboración entre profesores

Las comunidades de aprendizaje a través de redes son una interesante estrategia de formación y profesionalización docente del profesorado universitario, que en ciertos casos valora de escasa utilidad los métodos tradicionales basados en cursos específicos, pero en cambio, valora de forma muy positiva el poder compartir ideas, dudas y sugerencias sobre cuestiones didácticas que le afectan en su quehacer cotidiano compartiéndolo con profesores de la misma especialidad.

Estas redes son un lugar de encuentro con los colegas con los que se comparten proyectos de investigación, actividades docentes, recursos, etc.

Las dificultades se relacionan con la dedicación por parte de los profesores para que la red pueda funcionar correctamente, dedicando tiempo a la reflexión y aportando contenidos, recursos, organizando actividades, etc.

Un buen ejemplo es la red social AULA 2.0 para aquellos que están interesados en la Web 2.0 y los Medios de Comunicación Social en educación (⁷).

Herramientas de escritorio.-

Aplicaciones que en un mismo espacio, permite disponer de todos los servicios y herramientas que ofrece un equipo de computación. Los usuarios accederán a las herramientas de escritorio según su perfil y, además, podrán configurarlo según sus intereses y gustos personales para tener una experiencia de usuario única.

Blogs Educativos

⁷ <http://www.aula20.com/>

Los weblogs, blogs o bitácoras son el fenómeno de mayor actualidad en la Red. Se trata de sitios web donde se recopilan cronológicamente párrafos de uno o varios autores sobre una determinada temática a modo de diario personal.⁸

Las bitácoras han conseguido que la publicación de contenidos en la Red esté al alcance de cualquier internauta. Y es que existen varios servicios gratuitos con herramientas sencillas que permiten poner un weblog en marcha en menos de cinco minutos, sin ningún conocimiento previo.

Básicamente, un Blog no es más que un espacio personal de escritura en Internet en el que su autor publica artículos o noticias que pueden contener texto, imágenes e hipervínculos. Los nuevos contenidos se añaden via web desde el propio navegador y sin necesidad de ningún otro programa auxiliar. Están pensados para utilizarlos como una especie de diario on-line que una persona usa para informar, compartir, debatir periódicamente de las cosas que le gustan e interesan.

⁸ <http://www.monografias.com/trabajos68/blogs-bitacoras-navegacion-internet/blogs-bitacoras-navegacion-internet.shtml>

Hay Weblog que ofrecen información propia y elaborada por su autor/a. Hay otros que simplemente recopilan lo más interesante que encuentran en la Red, convirtiéndose así en una especie de recurso documental que también cumple su función. Por supuesto, los hay que reúnen ambas características. Los blog educativos tampoco responden a un solo formato. Hay blogs que recopilan recursos educativos, blogs de aula, blogs de profesores, blogs de proyectos. Ello ha supuesto la aparición un nuevo término: **Blogprofesor**.

Un blogfesor, una blogfesora, es un profesor o profesora que publica en un blog y:

- Reflexiona sobre sus ideas educativas,
- Utiliza el blog como un recurso para compartir experiencias, materiales didácticos y descubrimientos,
- Colabora en la edublogosfera.

WebQuest

"El modelo de Webquest fue desarrollado por Bernie Dodge en 1995 que lo definió como una actividad orientada a la investigación donde toda o casi toda la información que se utiliza procede de recursos de la Web".

"A WebQuest is an inquiry-oriented activity in which some or all of the information that learners interact with comes from resources on the internet (Dodge, 1995)⁹ ".

Una WebQuest se construye alrededor de una tarea atractiva que provoca procesos de pensamiento superior. Se trata de hacer algo con la información. El pensamiento puede ser creativo o crítico e implicar la resolución de problemas, enunciación de juicios, análisis o síntesis. La tarea debe consistir en algo más que en contestar a simples preguntas o reproducir lo que hay en la pantalla. Idealmente, se debe corresponder con algo que en la vida normal hacen los adultos fuera de la escuela.

- Actividad de búsqueda de información de una forma guiada
- Desarrollo de un trabajo (tarea) en relación con el currículo utilizando medios informáticos
- La mayor parte de la información está en la Red, centrando el esfuerzo en su uso (para su análisis, síntesis) más que en su búsqueda
- El docente propone la actividad (proyecta-diseña-confecciona) y el alumnado la desarrolla autónomamente construyendo el conocimiento con la mediación del profesor/a

⁹ Berni, Dodge (1995), Some Thoughts About WebQuests, http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html

Diseñar una WebQuest no es muy diferente a crear cualquier clase de Unidad Didáctica. El enunciado de la actividad debe de orientar al alumnado, dándole una tarea factible e interesante, ofreciéndole los recursos y las orientaciones necesarias, describiendo cómo serán evaluados, y finalmente resumiendo y generalizando la lección

Ahora podríamos preguntarnos ¿Qué aportan estas nuevas herramientas a la docencia tradicional. ¿Qué mejoras permiten introducir en nuestra práctica docente? ¿Qué dificultades generan a profesores y estudiantes estas nuevas herramientas?

Después de revisar cada una de estas aportaciones y dificultades que conlleva el utilizar las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las universidades, podremos hacer una valoración general de las mismas, tratando de contestar a las interrogantes ¿Por qué incluir a las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la UEES y qué tan importante es brindar el soporte y capacitación constante a docentes y estudiantes de la UEES para el uso de estas herramientas?

Nos encontramos en la era del conocimiento, donde actualmente las cosas se renuevan día a día, lo que hoy para muchos es innovación, mañana será completamente obsoleto.

De la misma forma se opera con los medios educativos, de la evolución desde la escuela como un medio físico a lo que hoy tenemos, salas virtuales, material digitalizado y enseñanza a distancia.

El uso de las herramientas informáticas en la formación de profesionales se ha ido incorporando desde mucho tiempo atrás, sin duda convirtiéndose en un instrumento básico y primordial hasta hoy. Es entonces imperativo señalar como es que este cambio ha permitido una formación integral de los educandos.

Anteriormente se contaba solo con las clases del tipo presencial, con el básico método de enseñanza-aprendizaje predicado por cientos de años, el cual llegaba solo a un grupo de interesados en un momento y en un espacio. Gracias a los medios y a las herramientas informáticas rompemos estos esquemas y es que ahora se puede lograr impartir capacitación a círculos de personas distantes por miles de kilómetros, se puede entregar material digitalizado en línea, se pueden hacer pruebas en todo campo con el uso de

simuladores, compartir ideas o emitir comentarios con personas de todo el mundo sin necesidad de estar en un mismo lugar, etc. El uso eficiente de la comunicación ha evolucionado a la sociedad misma.

Sin duda se han abierto las posibilidades de la enseñanza a personas que no podían aspirar a ciertos niveles educativos o personas que por ocupaciones no accedían a estos niveles pues los espacios físicos no se encontraban disponibles en sus lugares de residencia.

Las herramientas informáticas sirven no solo para transportar datos a la velocidad de la luz a miles de kilómetros, hasta los confines del globo, sino también como apoyo a la creación de software de educación, herramienta con la cual se abren más puertas a los métodos de enseñanza aprendizaje, ya que estos nos permiten romper el paradigma tradicional de aprendizaje.

Ahora los estudiantes experimentan virtualmente funcionamientos, fenómenos, causas, predicciones, cálculos, etc. de una forma más segura, más didáctica e interactiva con los usuarios.

Es por esto que se propone ponderar el uso de estas herramientas y valorar su eficacia en la educación actual, la cual en la actualidad no basta ya solo

con el docente y el estudiante, en estos momentos el estudiante y el docente juegan un papel diferente de interacción con el uso de la informática y sus herramientas.

Aterricemos estos cambios e integremos la nueva era de la información, puesto que estos cambios ya no serán paulatinos como se pretendía una década atrás, ahora en este siglo son drásticos. Es entonces que debemos de estar preparados para todos estos avances que se ven reflejados como una parte misma de la evolución de la educación y a su vez diseñar los nuevos esquemas de enseñanza-aprendizaje que ocurren en nuestros tiempos utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas para cada situación.

1.4. Diagnostico de la situación actual en la UEES

La Universidad de Especialidades Espiritu Santo fue creada en el año 1993 como una institución social sin fines de lucro mediante la aprobación del Decreto de Ley # 43 por parte del Congreso Nacional.¹⁰

¹⁰ http://www.conesup.net/info_universidades.php?id_univ=1037

Desde sus inicios, la universidad como centro de educación superior de primer nivel, siempre ha ido evolucionando y creciendo de la mano con la tecnología informática.

En todo este tiempo se han construido diversos modelos de laboratorios para todas las áreas de la educación, se han implementado nuevos servicios tecnológicos, nuevos sistemas educativos de consulta y simulación, se han abierto puertas y contactos con el mundo exterior y se han adquirido diferentes herramientas tecnológicas como soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje con los estudiantes y docentes de la UEES.

Una de sus principales herramientas que llegó para romper los paradigmas de la educación tradicional e incorporarla a los modelos y procesos educativos actuales que se proponen con el uso de las TICS fue la plataforma tecnológica "**Metis**", adquirida a inicios del 2004 para facilitar la comunicación e interrelación entre docentes y estudiantes como complemento y apoyo en el salón de clase.

Esta plataforma informática llenó las expectativas de muchos pero al mismo tiempo fue utilizada por pocos debido al gran porcentaje de docentes y estudiantes con miedo al cambio y con el rechazo de incluir a las TICS en sus procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los profesores y estudiantes comenzaron a familiarizarse con este tipo de herramienta utilizando los sistemas de envío de tareas, envío de correos, control de calificaciones, grupos colaborativos, desarrollo de proyectos por Internet, foros de discusión donde se comparte información y participan varios miembros de un curso.

Ya en el 2008, la UEES abre sus puertas a la División de Educación ONLINE, donde se ofrece una nueva modalidad educativa online para varias carreras que exige el mercado actual. Modalidad que se inicia con varias herramientas tecnológicas de primer nivel, destacando entre ellas la adquisición de la plataforma tecnológica educativa "**Blackboard**".

Así mismo en el 2008 se implementó un nuevo sistema de correo electrónico institucional acompañado de herramientas para sesiones de video conferencia y chats en línea.

A finales del 2.008 se desarrolla un nuevo sistema de ingreso de calificaciones en línea a través del Internet, sistema que hasta hoy no es bien explotado en su totalidad debido a la falta de capacitación a docentes sobre su uso.

Para cada una de estas herramientas, la UEES ha venido programando y brindando charlas y esporádicas capacitaciones, para docentes de diversas facultades, pero las mismas no han sido ni constantes, ni obligatorias para la incorporación de herramientas en las sesiones de clases presenciales.

En un gran porcentaje de docentes se mantiene la actitud y la tendencia de descartar y de excluir a las TICS como parte fundamental en los procesos educativos, con lo que podríamos mencionar, que si el docente no incluye estas herramientas tecnológicas, los estudiantes muy difícilmente las adoptaran como parte esencial del proceso de aprendizaje en la UEES.

CAPÍTULO 2

ESTUDIO Y ANALISIS DE LAS TICS PLAN PILOTO LA UNIVERSIDAD ESPIRITU SANTO

2.1 Problemática

No existe un proceso de capacitación, monitoreo, control y soporte de las herramientas de e-learning para los docentes y estudiantes que ingresan a la UEES, a fin de potenciar su desenvolvimiento en el ámbito educativo.

Dentro del ámbito de la capacitación a docentes, no se diagnostica y se suople a los profesores de bases teóricas (métodos de enseñanza) y destrezas

operativas (operación de TICs) que les permitan integrar los medios didácticos. Por otra parte las iniciativas en este campo son esporádicas y no hay una unidad que esté formalmente establecida y responsabilizada en velar por el cumplimiento de estas necesidades.

De manera similar a los estudiantes se le exige tomar un curso de herramientas tecnológicas de escritorio pero no se establece el control para que el mismo sea tomado de manera oportuna (a inicio de su carrera y no al final como en mucho de los casos). Un caso a citar es la materia Informática I, la cual se incluye en el pensum de las carreras de la UEES y en algunos casos los estudiantes la toman al finalizar sus estudios.

Nos encontramos entonces con falencias de soporte tecnológico y de capacitaciones constantes y efectivas en la UEES. Se cuenta con una infraestructura y herramientas tecnológicas de primer nivel pero estas están siendo subutilizadas.

2.2 Análisis de la Situación Actual

2.2.1 Determinación de la Muestra

En Estadística el tamaño de la muestra es el número de sujetos que componen la muestra extraída de una población, necesarios para que los datos obtenidos sean representativos de la población.

Para determinar el tamaño de la muestra cuando los datos son cualitativos es decir para el análisis de fenómenos sociales o cuando se utilizan escalas nominales para verificar la ausencia o presencia del fenómeno a estudiar, se recomienda la utilización de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

Siendo $n' = \frac{s^2}{\sigma^2}$ sabiendo que:

- σ^2 es la varianza de la población respecto a determinadas variables.

- s^2 es la varianza de la muestra, la cual podrá determinarse en términos de probabilidad como $s^2 = p(1 - p)$
- se es error estándar que está dado por la diferencia entre $(\mu - \bar{x})$ la media poblacional y la media muestral.
- $(se)^2$ es el error estándar al cuadrado, que nos servirá para determinar σ^2 , por lo que $\sigma^2 = (se)^2$ es la varianza poblacional.

Sabemos que la población (N) total aproximada es de:

	Población Total
Estudiantes	4200
Docentes	350
Personal Administrativo	220

Tabla 2.1 Población

Y se desea tomar una muestra para saber la cantidad de estudiantes, docentes y personal administrativo que se deben entrevistar para tener una información adecuada con error estándar menor de 0.015 al 98 % de confiabilidad.

2.2.2 Selección de criterios , Selección del Universo

Estudiantes	N =	4200
	se (error estándar) =	0,015
	varianza poblacional =	0,000225
	Confiabilidad = 98%	0,98
	varianza de la muestra =	0,0196
	n' =	87,11111111
	n (muestra) =	85,34107402
	n (muestra redondeada) =	86
Docentes	N =	350
	se (error estándar) =	0,015
	varianza poblacional =	0,000225
	Confiabilidad = 98%	0,98
	varianza de la muestra =	0,0196
	n' =	87,11111111
	n (muestra) =	69,75088968
	n (muestra redondeada) =	70
Personal Administrativo	N =	220
	se (error estándar) =	0,015
	varianza poblacional =	0,000225
	Confiabilidad = 98%	0,98
	varianza de la muestra =	0,0196
	n' =	87,11111111
	n (muestra) =	62,40231548
	n (muestra redondeada) =	63

Obtenemos entonces el tamaño de la muestra para cada tipo de usuario:

	Población Total	Muestra
Estudiantes	4200	86
Docentes	350	70
Personal Administrativo	220	63

Tabla 2.2 Tamaño de la Muestra

2.3 Determinación de los métodos y selección o diseño de instrumentos para recolección de información de campo

Las fuentes para recolectar la información en esta investigación, son de tres tipos: documental, personal y estadística administrativa de cada una de las Facultades de Ciencias.

El Instrumento de recolección de información de la muestra fue a través de encuestas de campo en los siguientes aspectos:

El cuestionario de satisfacción de las actividades de los docentes, se diseñó con la finalidad de conocer la percepción y clasificación de la utilización de los recursos tecnológicos en el aula docente.

El cuestionario de satisfacción de la utilización de los recursos y 14 items para el personal administrativo, se diseñó con la finalidad de conocer si tanto docentes como administrativos perciben la necesidad de capacitación y soporte tecnológico de las TICs operativas en la universidad.

El cuestionario de satisfacción de los docentes

El cuestionario de satisfacción del personal administrativo

El cuestionario de satisfacción de los docentes

2.3.1 Procesamiento y Análisis de la información mediante selección de Herramientas Estadísticas.-

Una vez aplicado los instrumentos de recolección de información presentaremos los resultados y en base a estos realizaremos el análisis e informe.

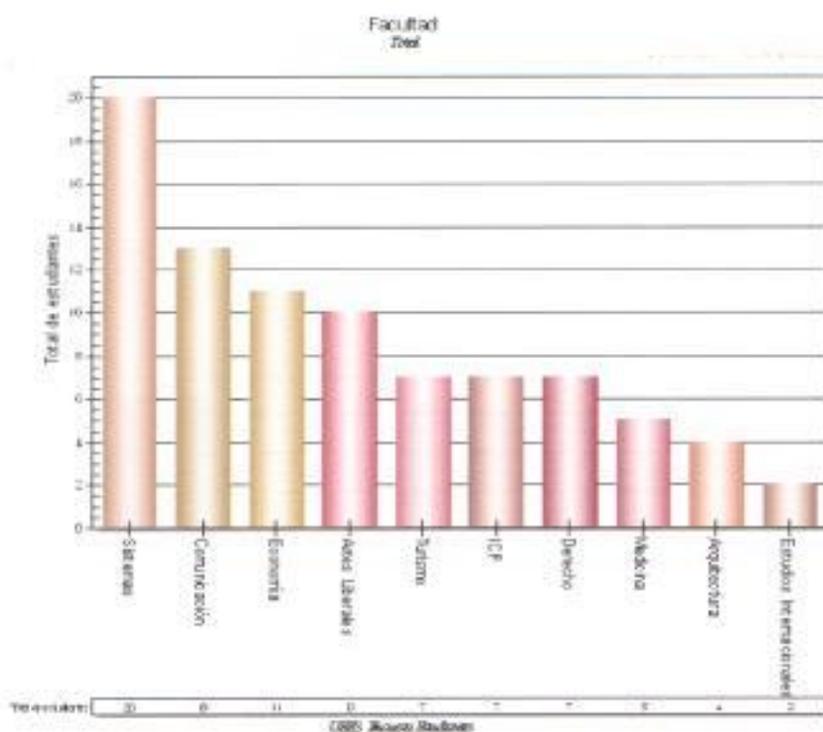
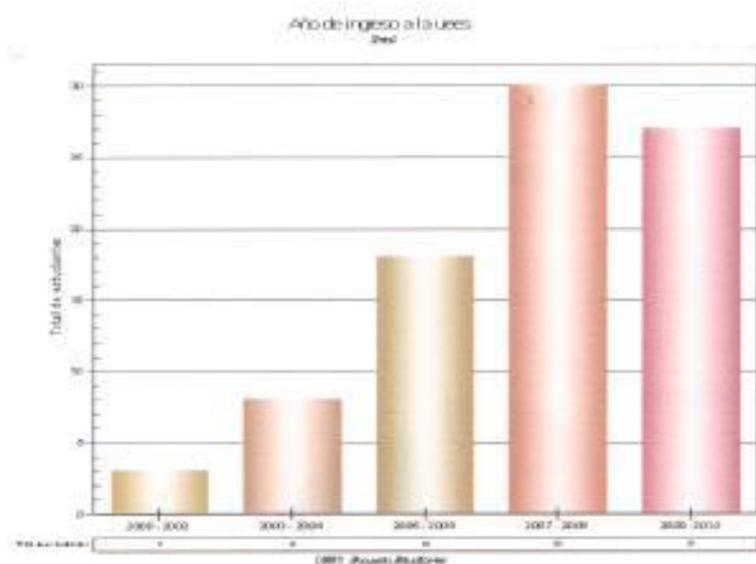
Para estas actividades se utilizó una aplicación estadística de uso libre el software Rotator que permite crear y diseñar encuestas, ingresar datos, analizar resultados y generación de gráficos estadísticos.

2.4 Tabulación.-

Muestra de Estudiantes

La muestra de los estudiantes fue clasificada y analizada de acuerdo a la Facultad a la que pertenecen y al año de ingreso a la UEES.

De los 86 estudiantes encuestados, obtuvimos una distribución de la siguiente manera:

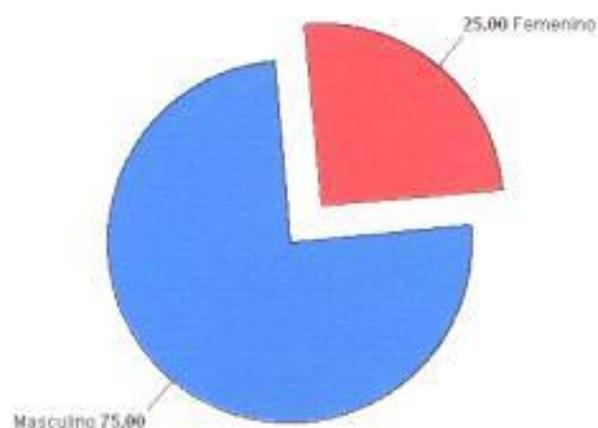


Muestra de Personal Docente

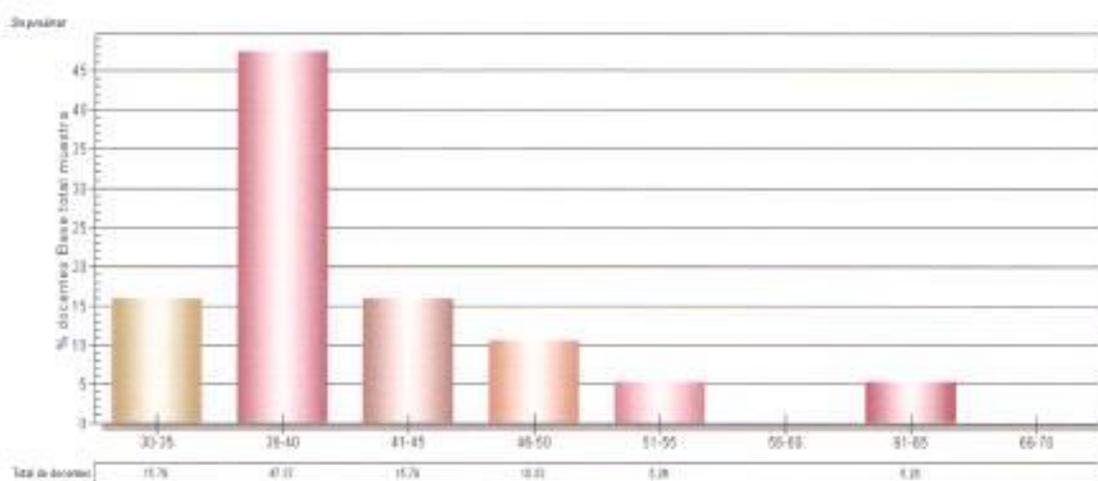
La muestra de los docentes fue clasificada y analizada de acuerdo a la Facultad a la que pertenecen y al año de ingreso a la UEES.

Se obtuvo una distribución de la siguiente manera:

Sexo:

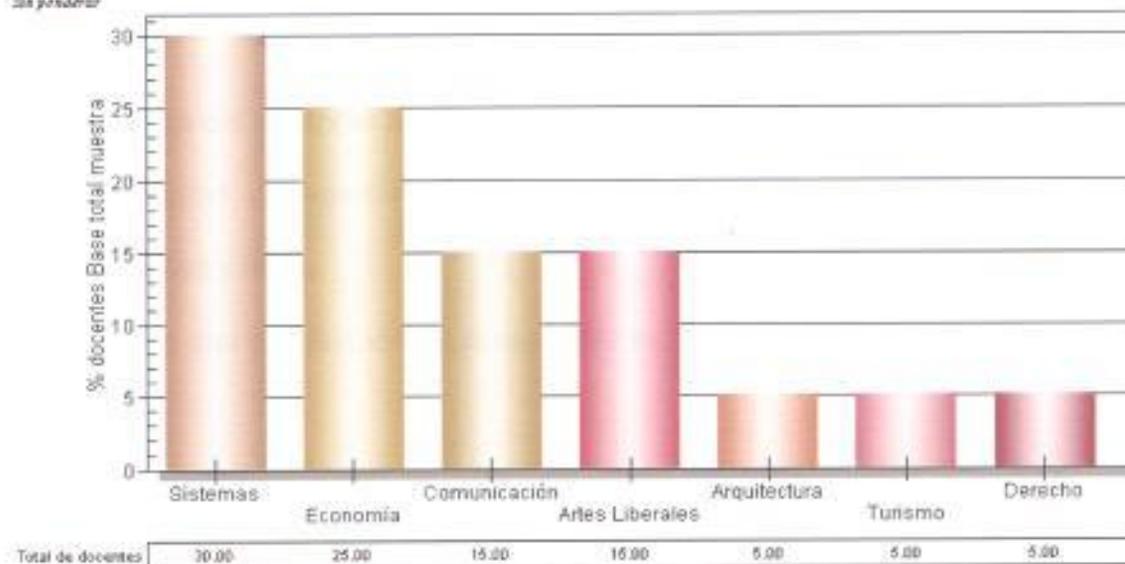


Edad:

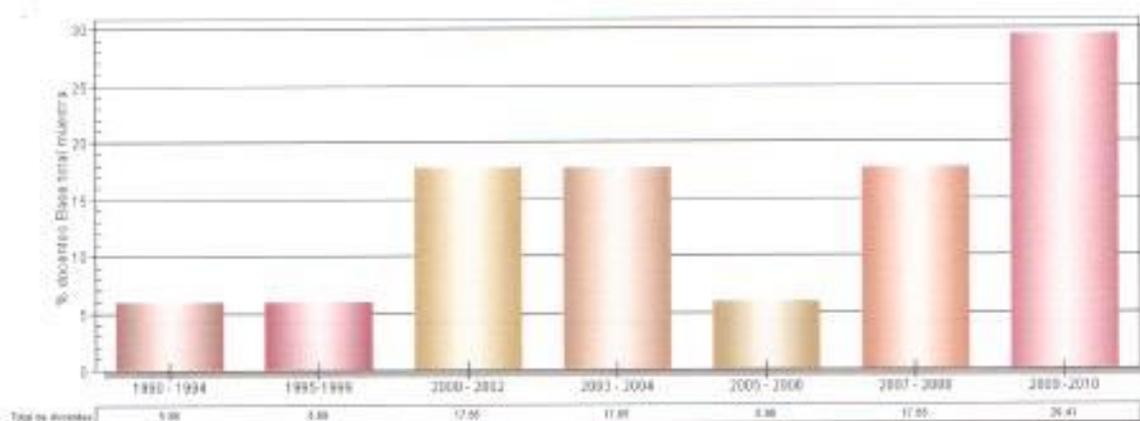


Facultad:

Sin ponderar



Año de ingreso a la UEES:

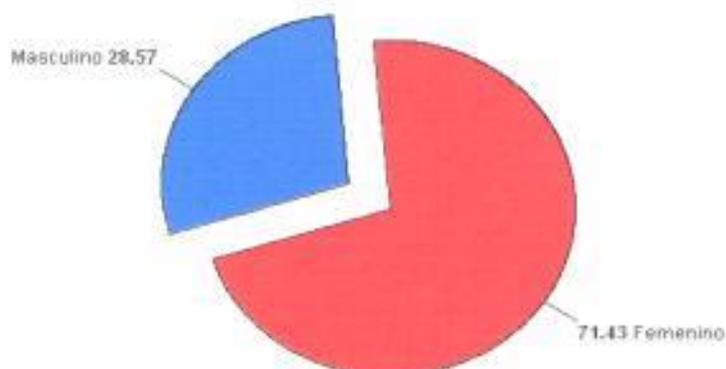


Muestra de Personal Administrativo

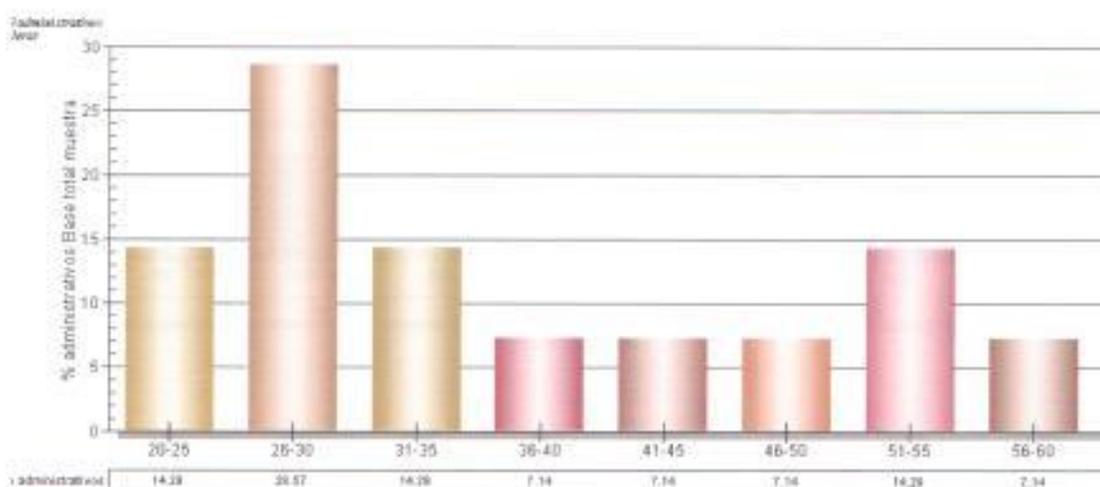
La muestra del personal administrativo fue clasificada y analizada de acuerdo a la Facultad o Departamento al que pertenecen, al año de ingreso a la UEES, edad y sexo.

Se obtuvo una distribución de la siguiente manera:

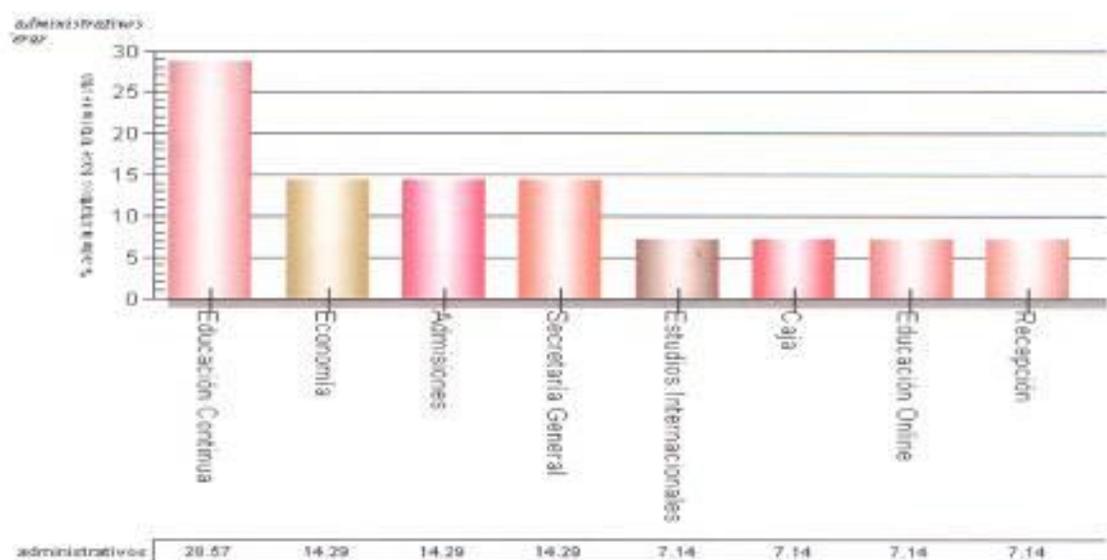
Sexo:



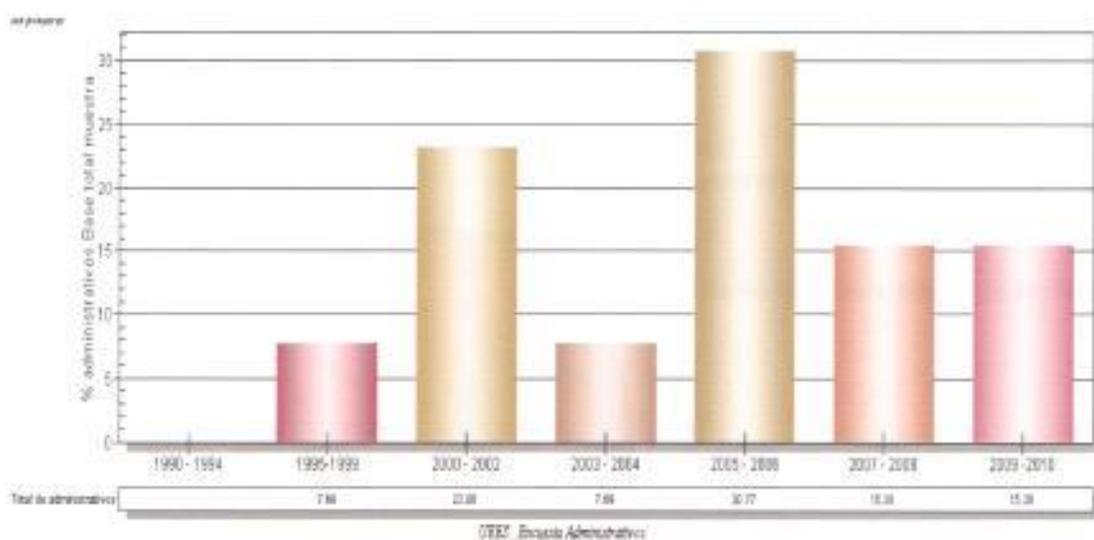
Edad:



Facultad o Departamento:



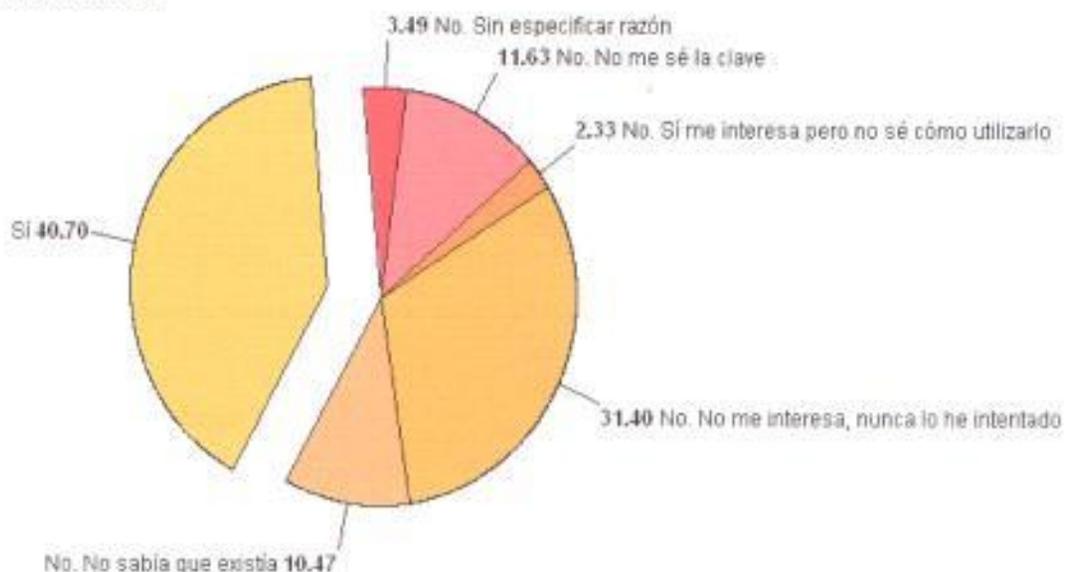
Año de ingreso a la UEES:



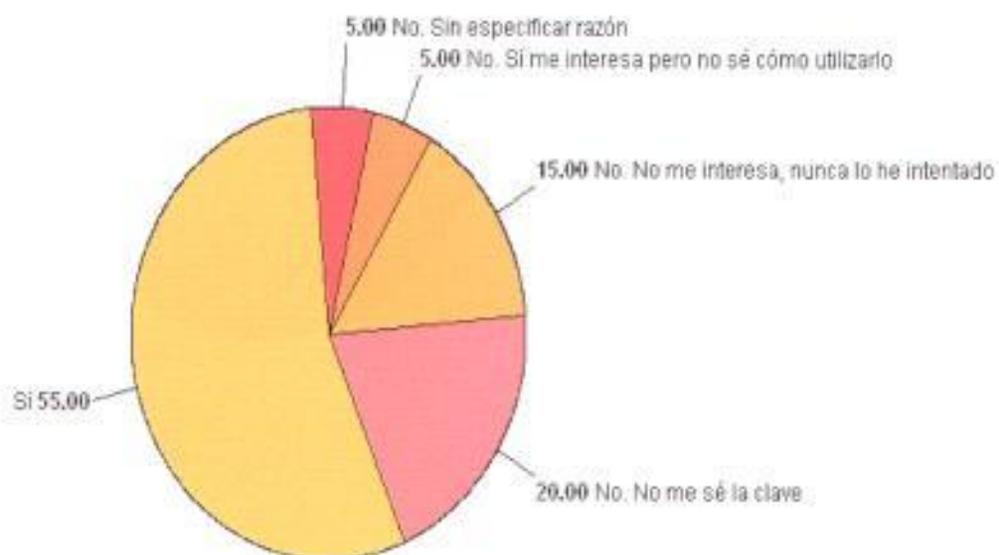
Utilización de Herramientas de la UEES

Correo UEES

Estudiantes:



Docentes:



Administrativo:

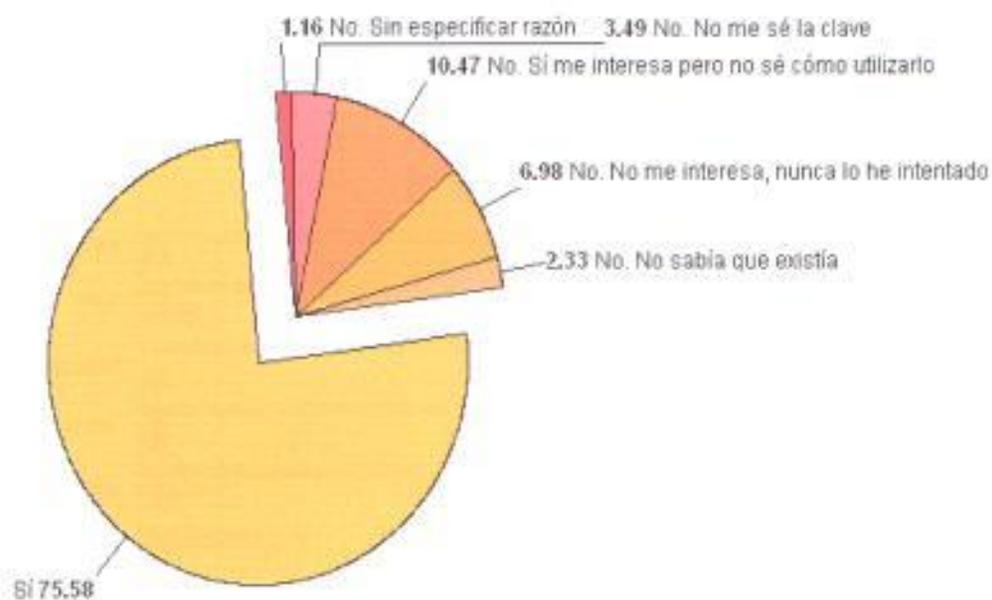


100.00 Si

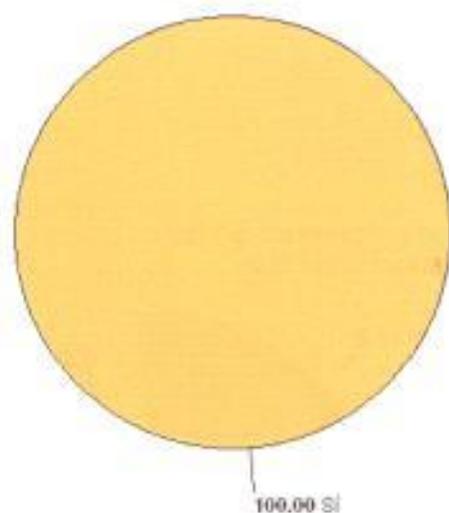
* Cero, No, No sabía que existía, No, No me interesa, nunca lo he intentado, No, Si me interesa pero no sé cómo utilizarlo, No, No me sé la clave, No, Sin especificar razón

Servicios en Línea

Estudiantes:

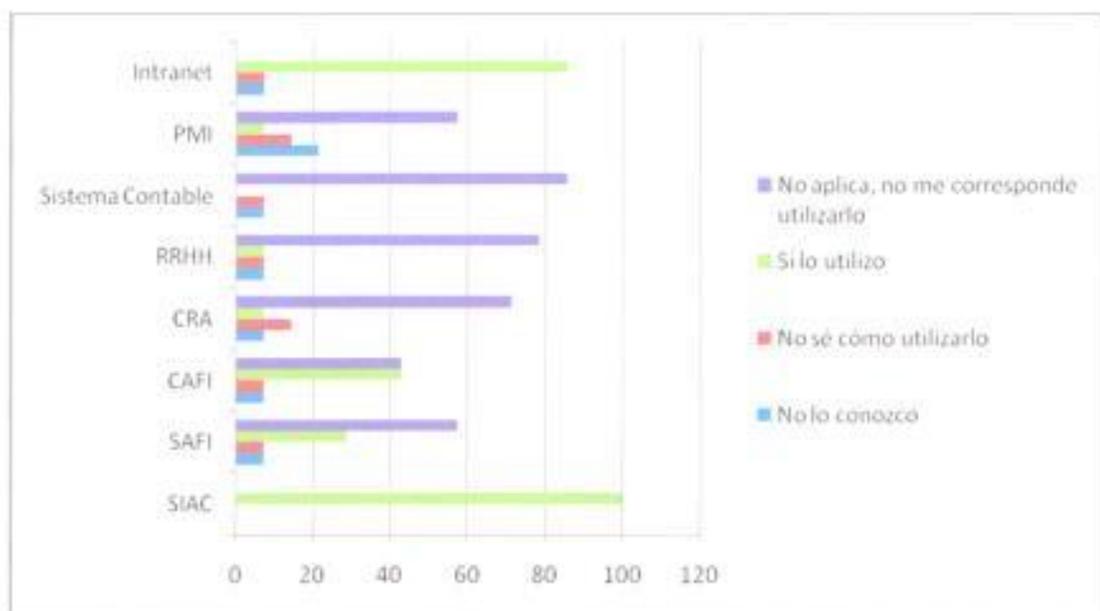


Docentes:



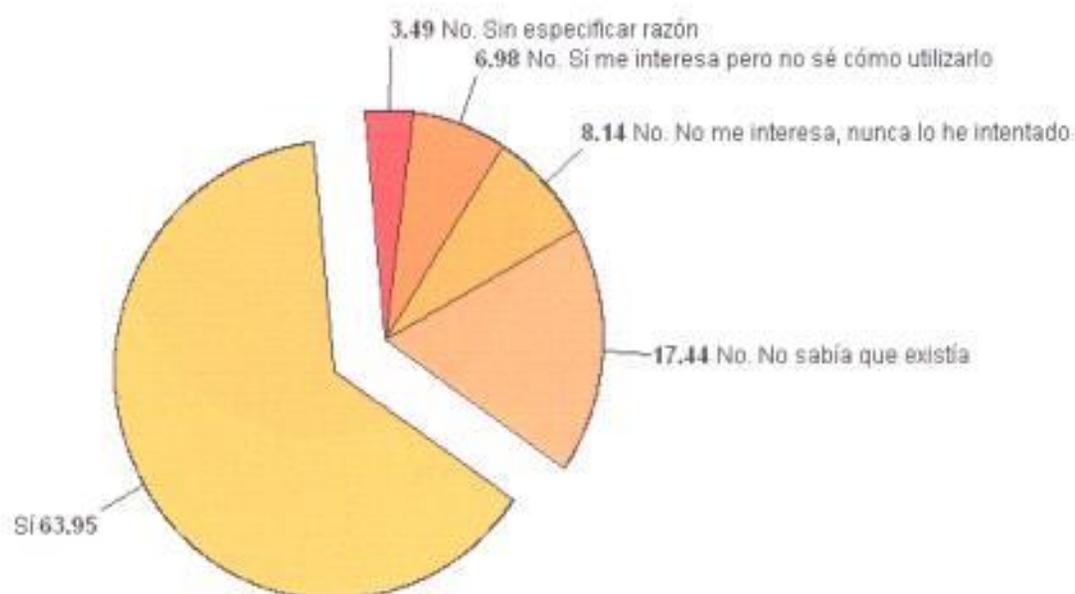
Sistemas Administrativos

Administrativo:



Pantallas Táctiles (Kioskos)

Estudiantes:



Docentes:



Métis

Estudiantes:

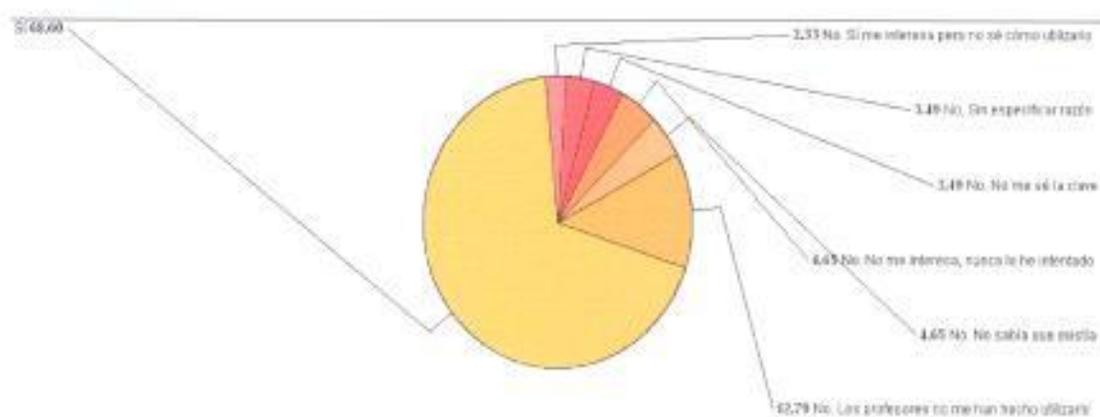


Docentes:



Blackboard

Estudiantes:

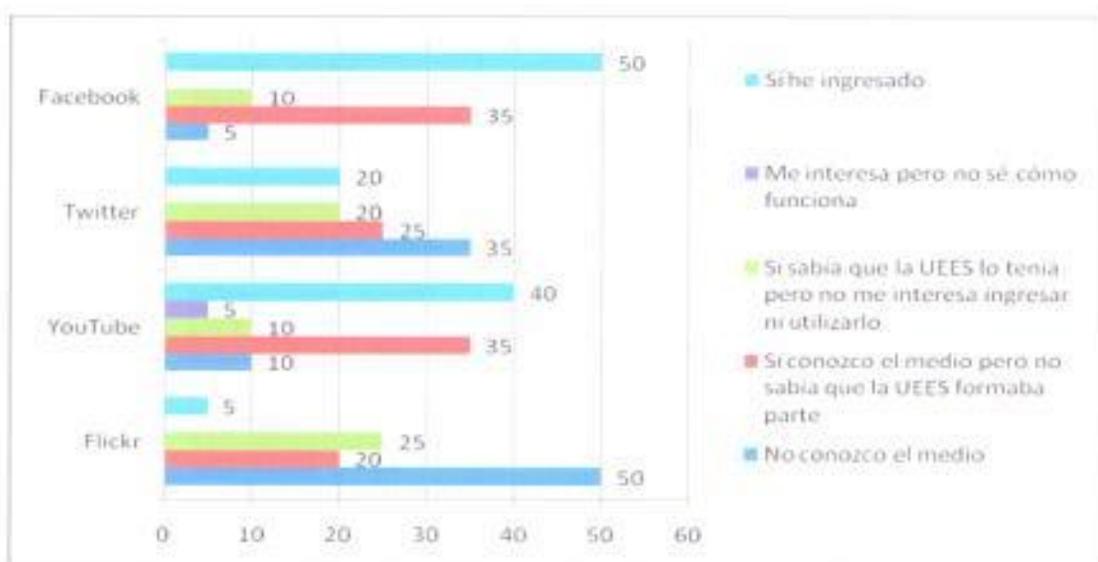
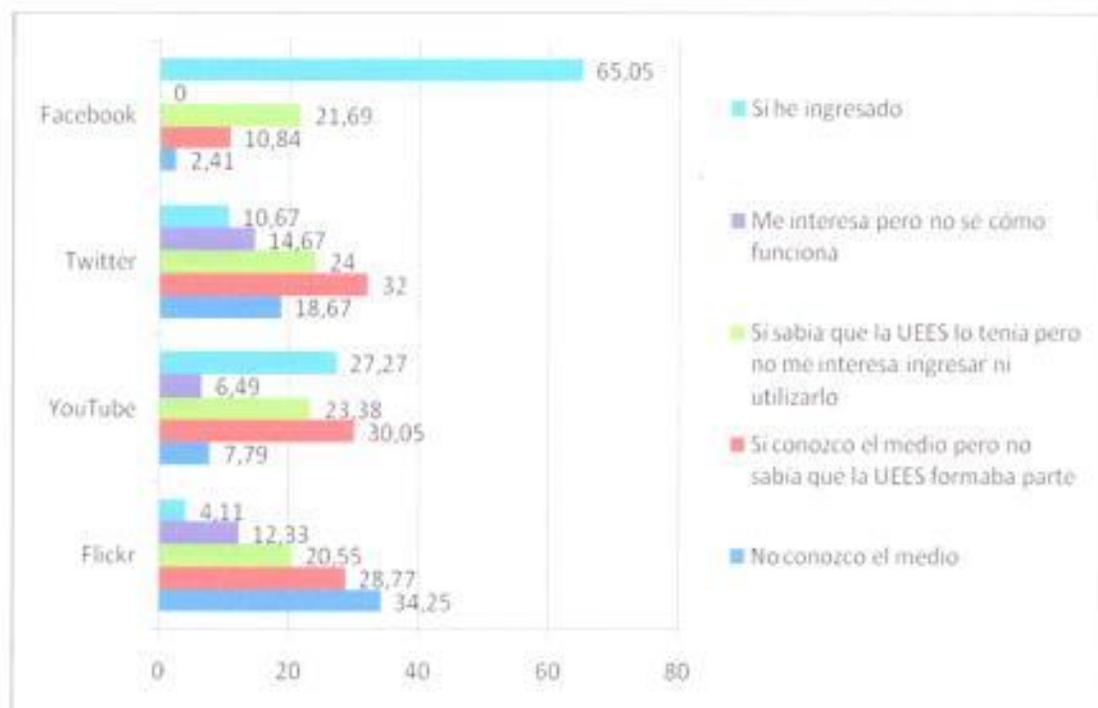


Docentes:

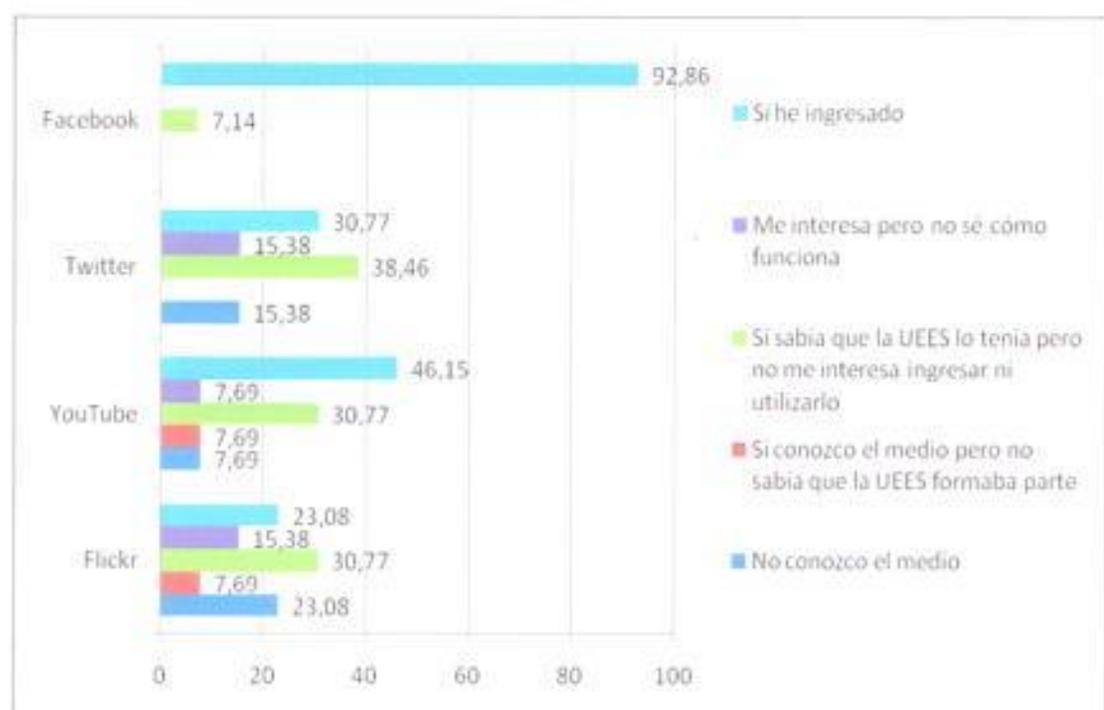


Medios de Difusión

Estudiantes:

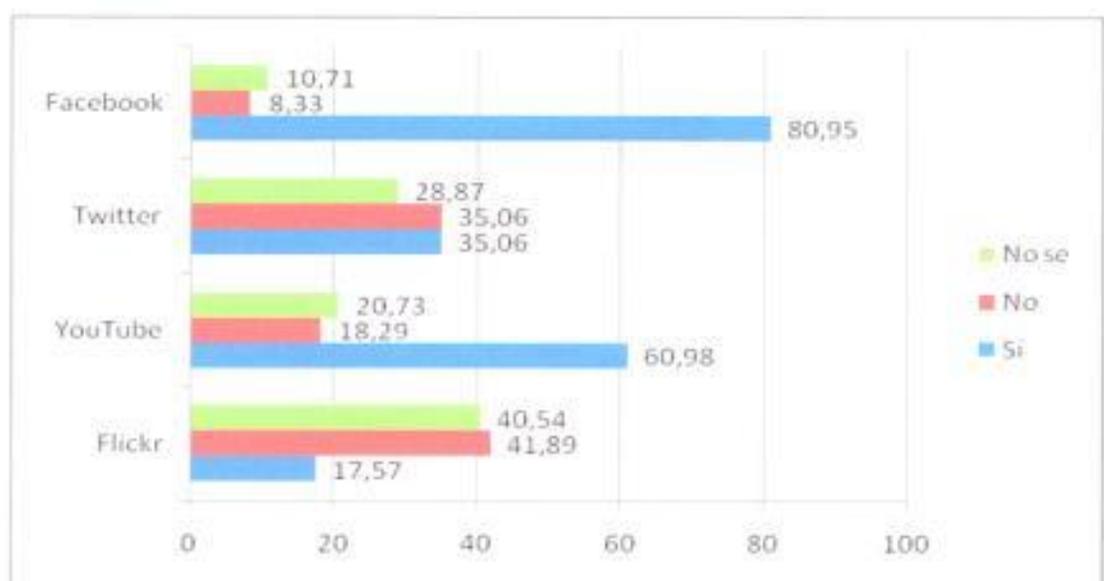


Administrativo:

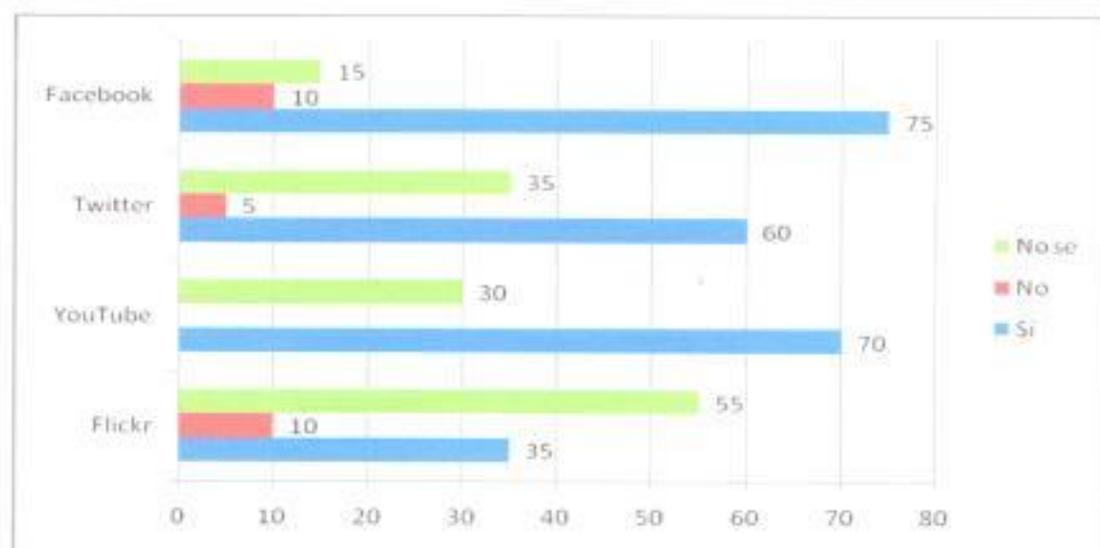


¿Considera útiles los siguientes medios de difusión?

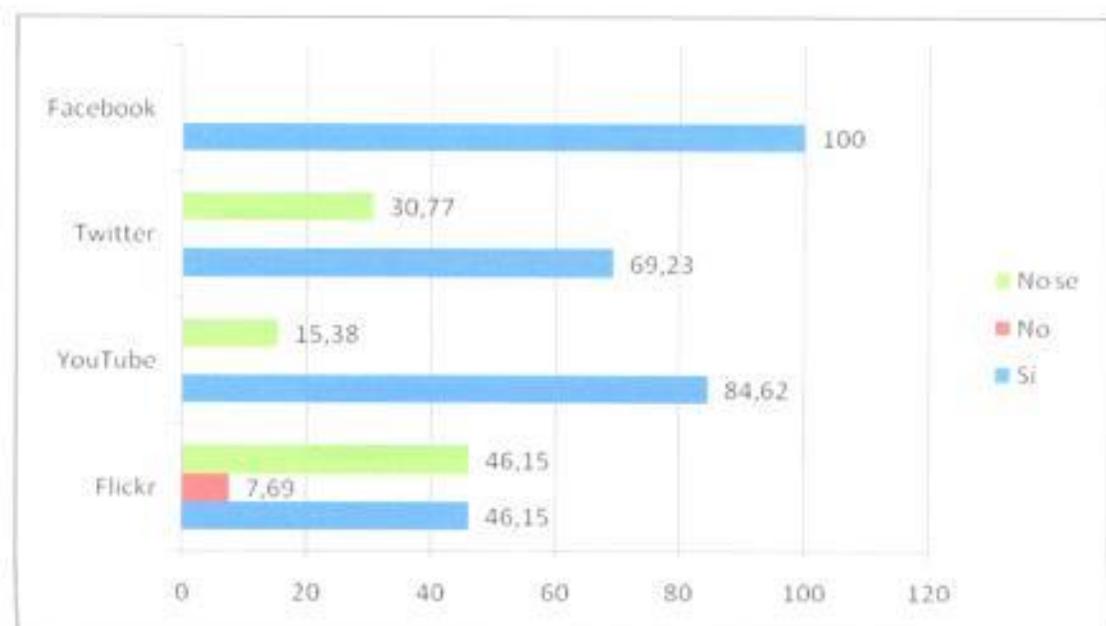
Estudiantes:



Docentes:



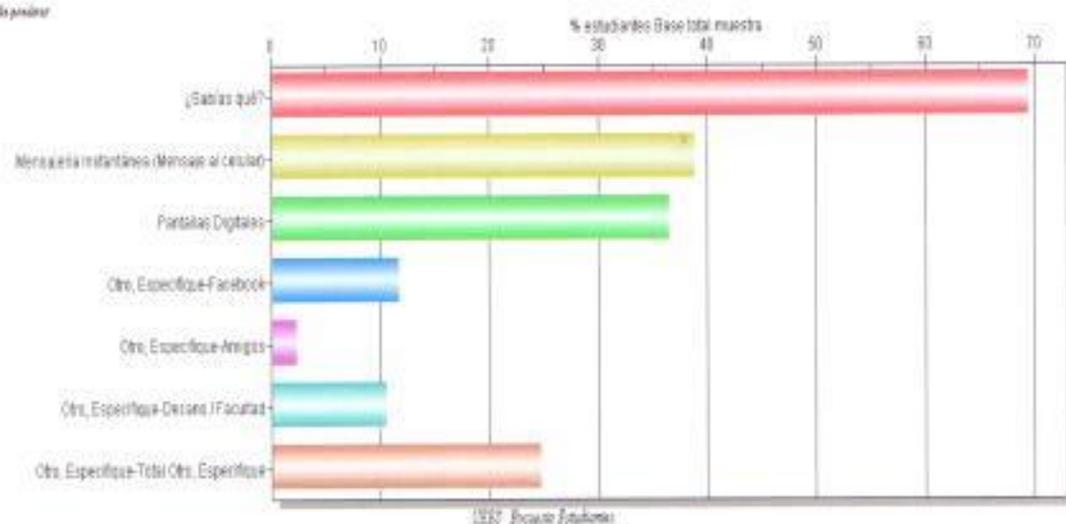
Administrativo:



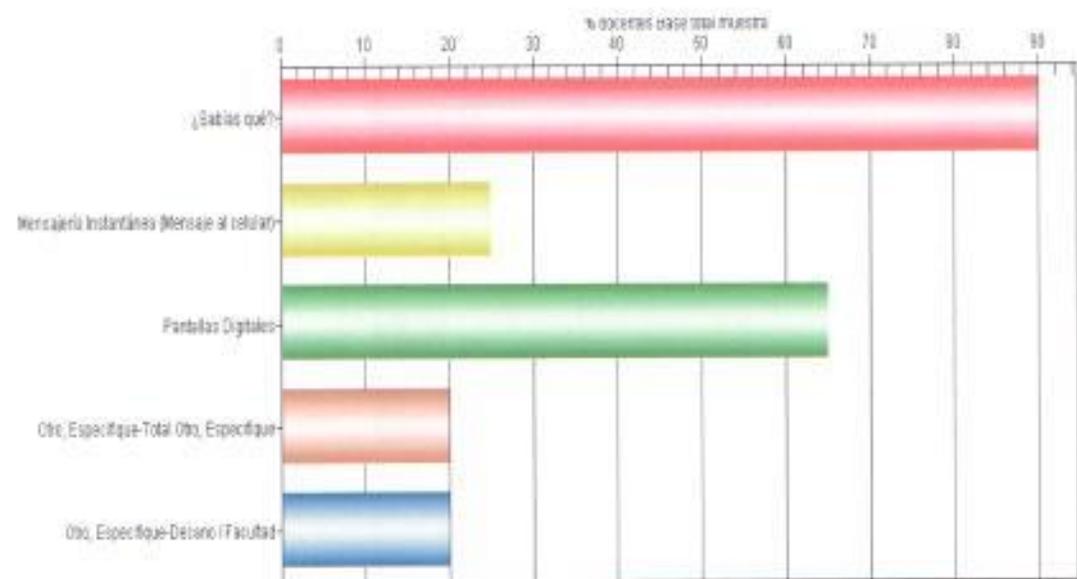
¿Por qué medio de difusión se entera de los eventos y/o actividades que la UEES realiza?

Estudiantes:

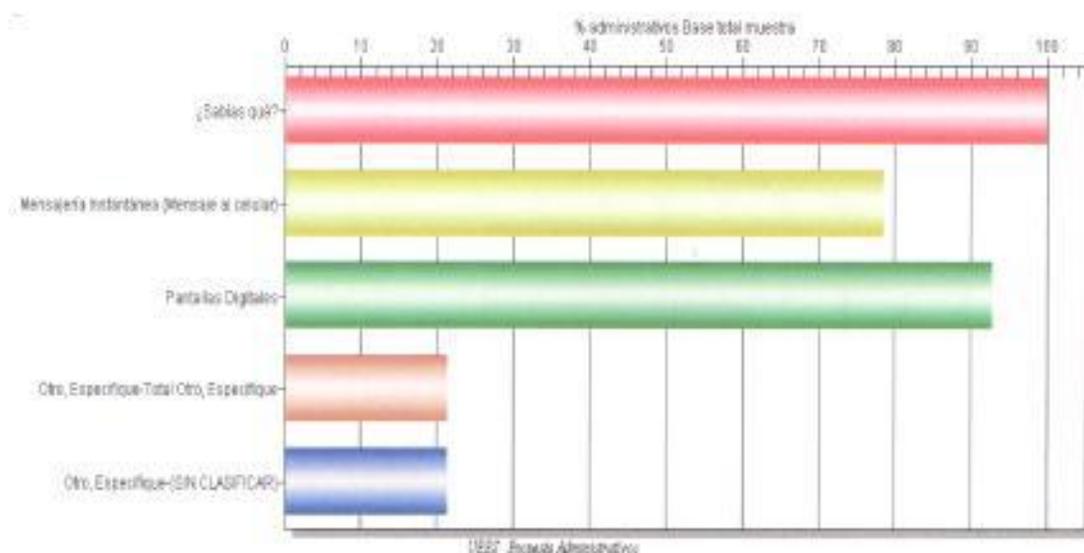
de prensa



Docentes:

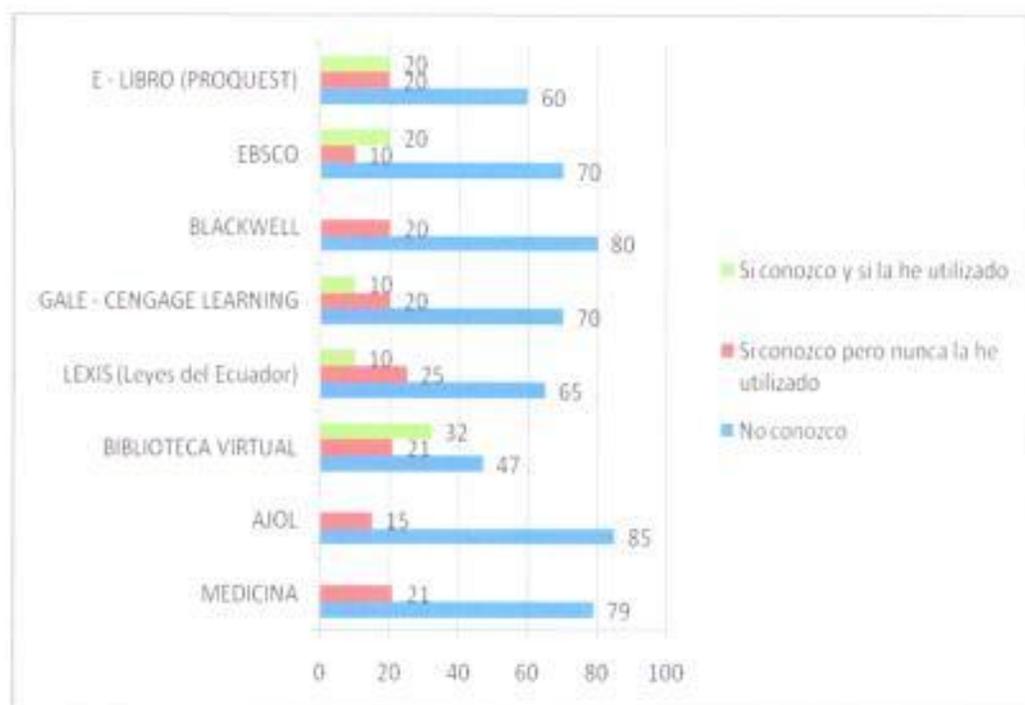


Administrativo:



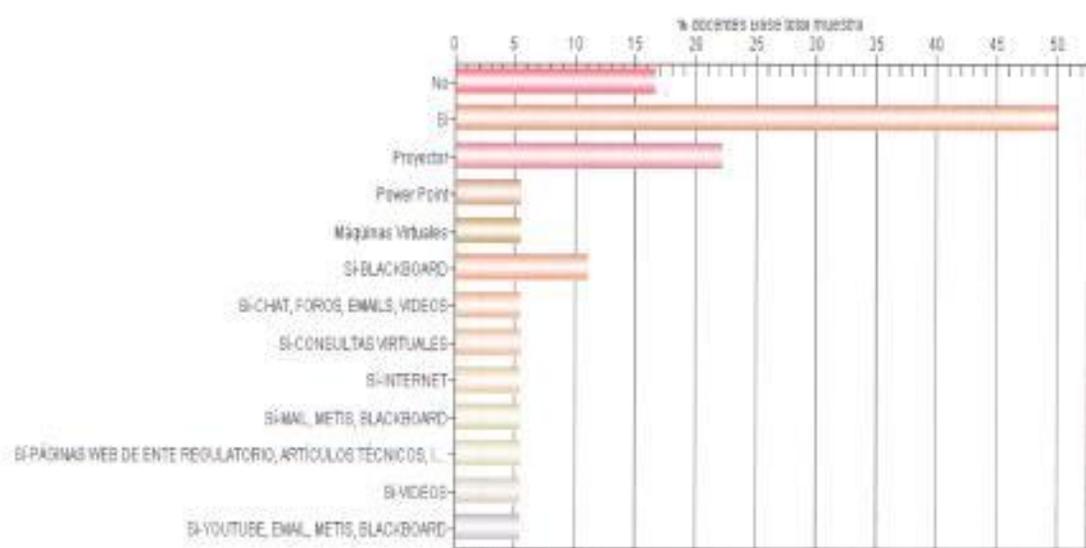
Conocimiento y utilización de Bases de Datos electrónicas

Docentes:



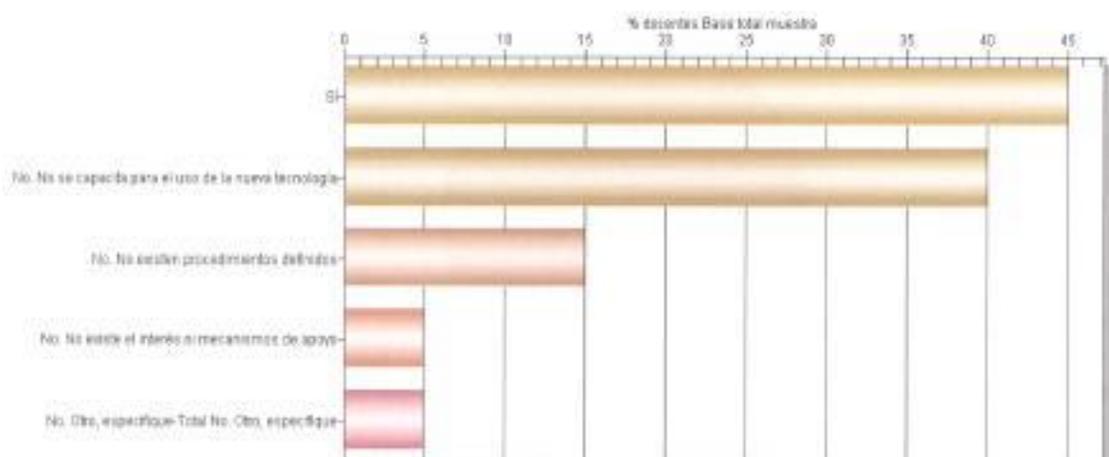
Utilización de TIC (Tecnología de Información y Comunicación) como apoyo docente

Docentes:

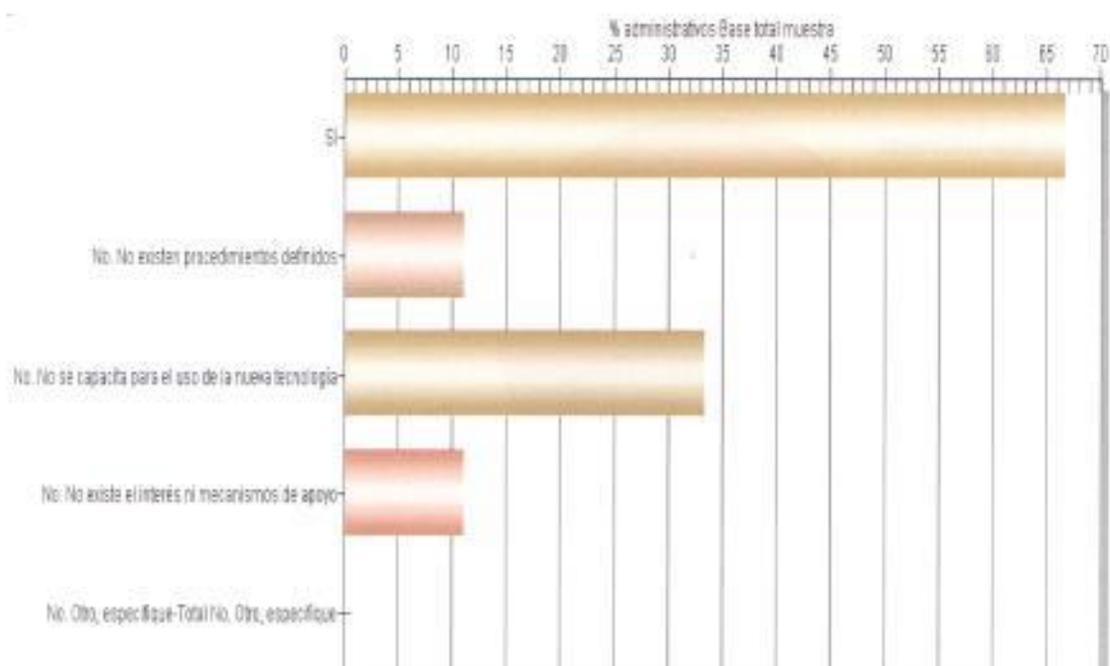


¿Considera usted que existe en la UEES una correcta divulgación y adopción de nuevas tecnologías?

Docentes:

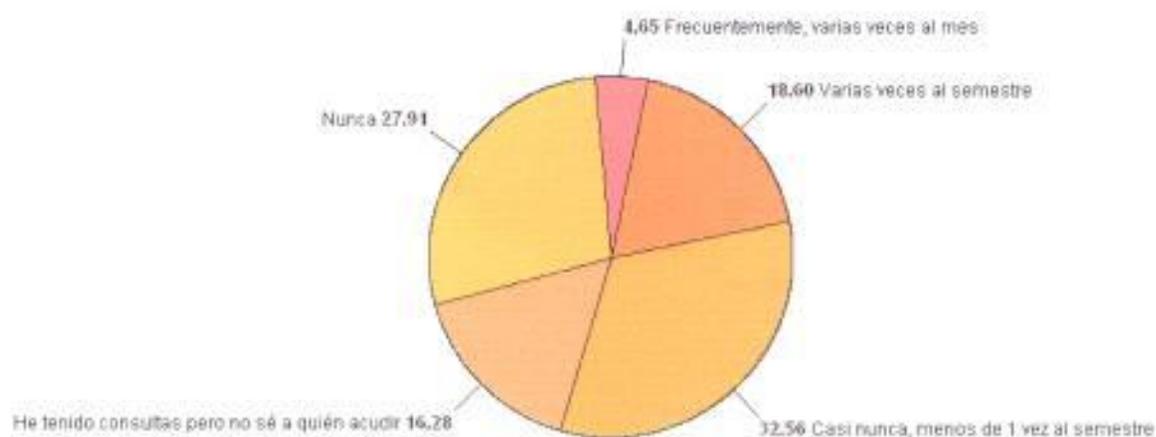


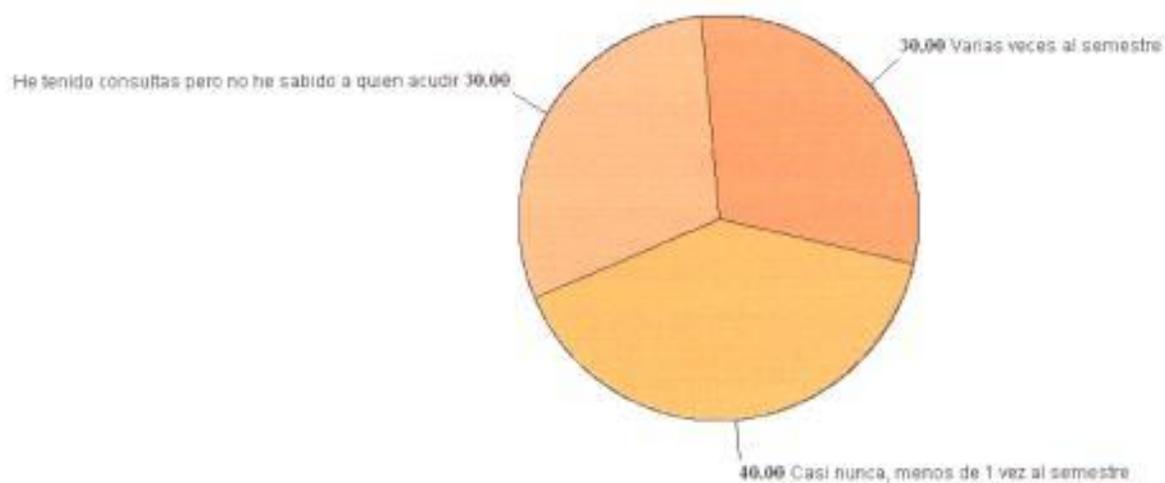
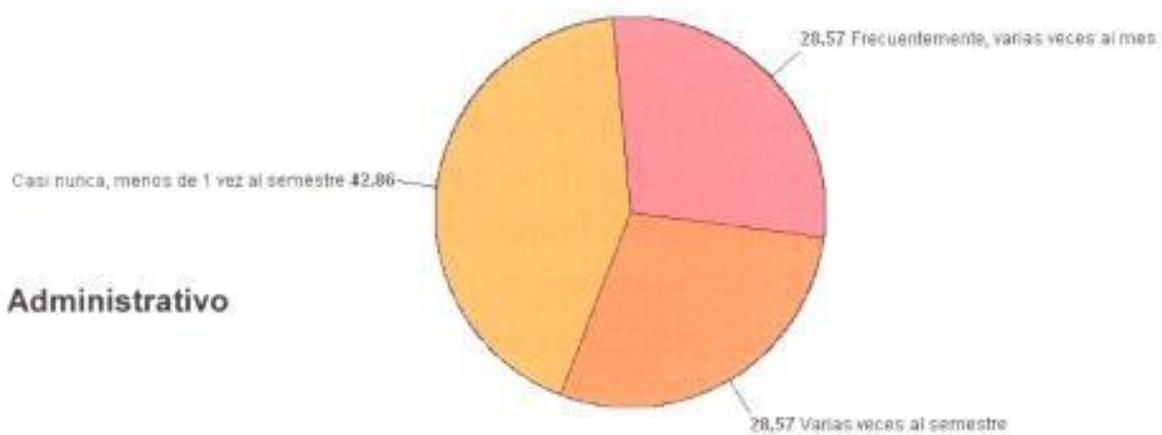
Administrativos:



Servicio de Soporte Técnico en la UEES Frecuencia de Consultas o Requerimientos de Soporte

Estudiantes:



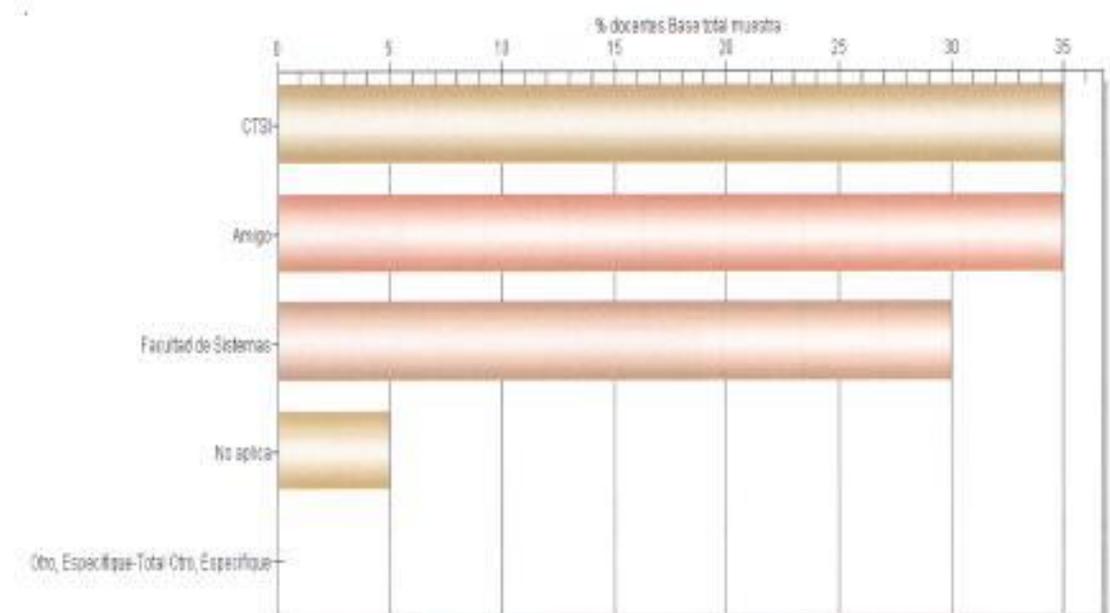
Docentes:**Administrativo**

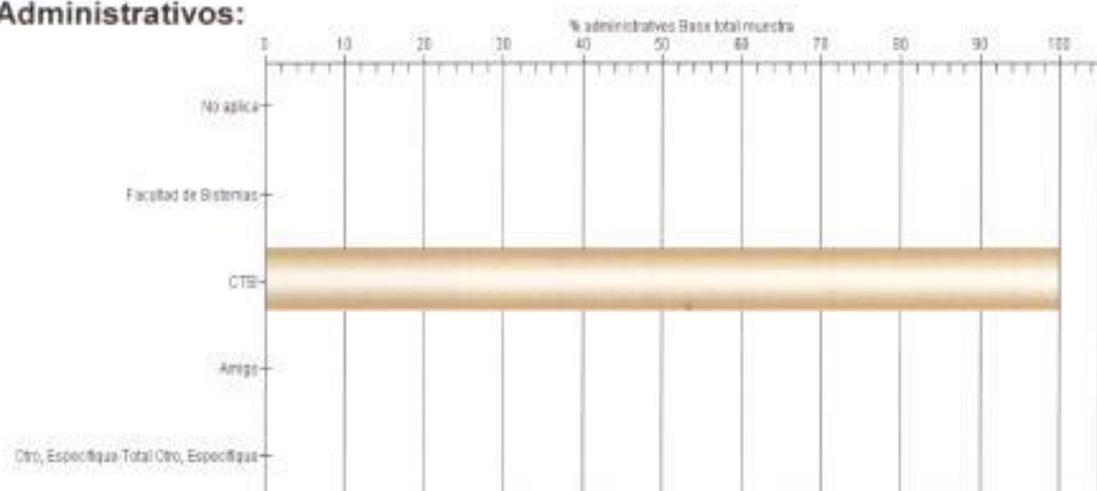
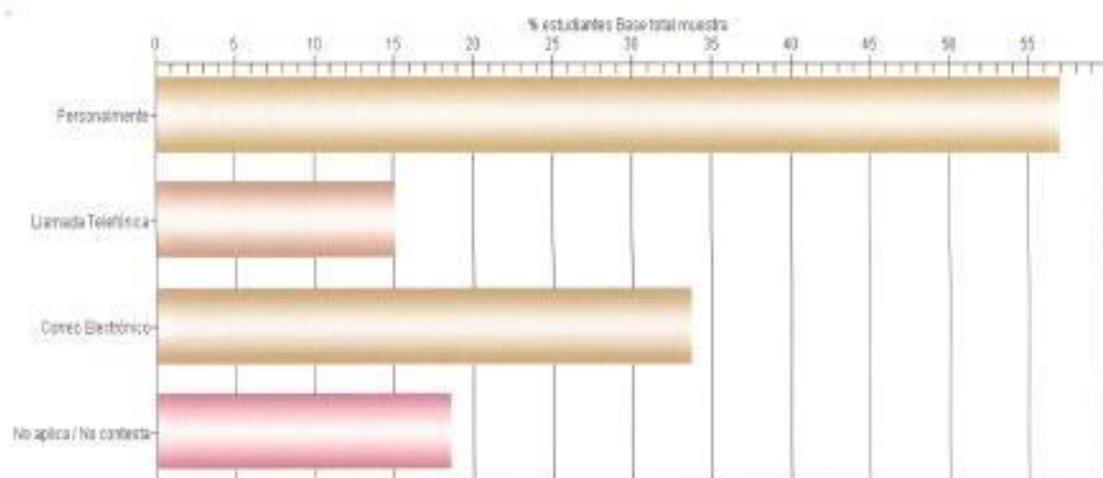
¿A quién ha acudido por Soporte Técnico?

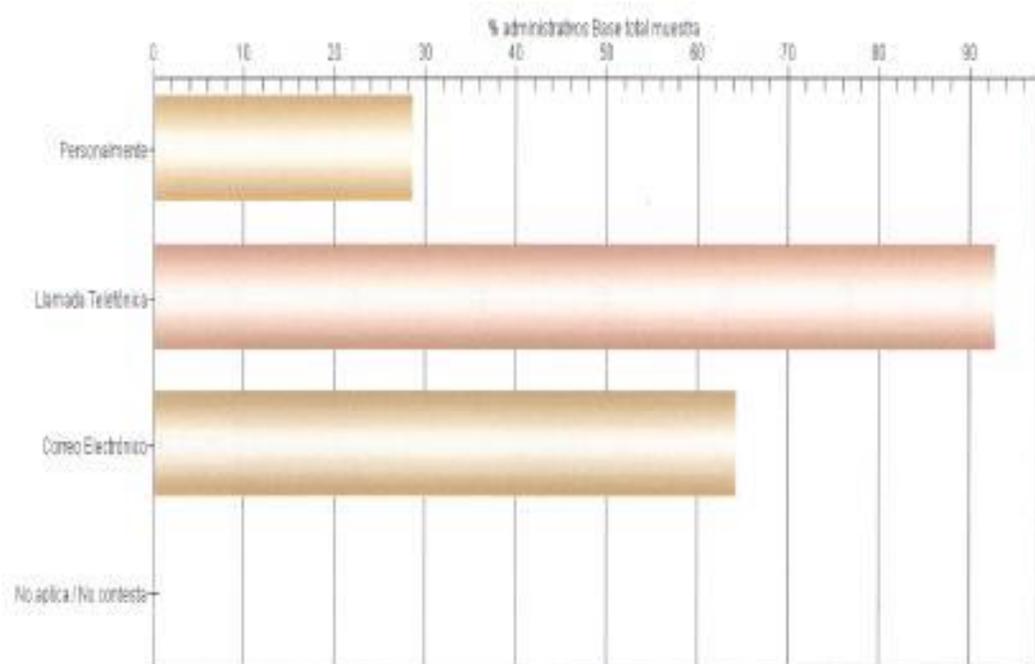
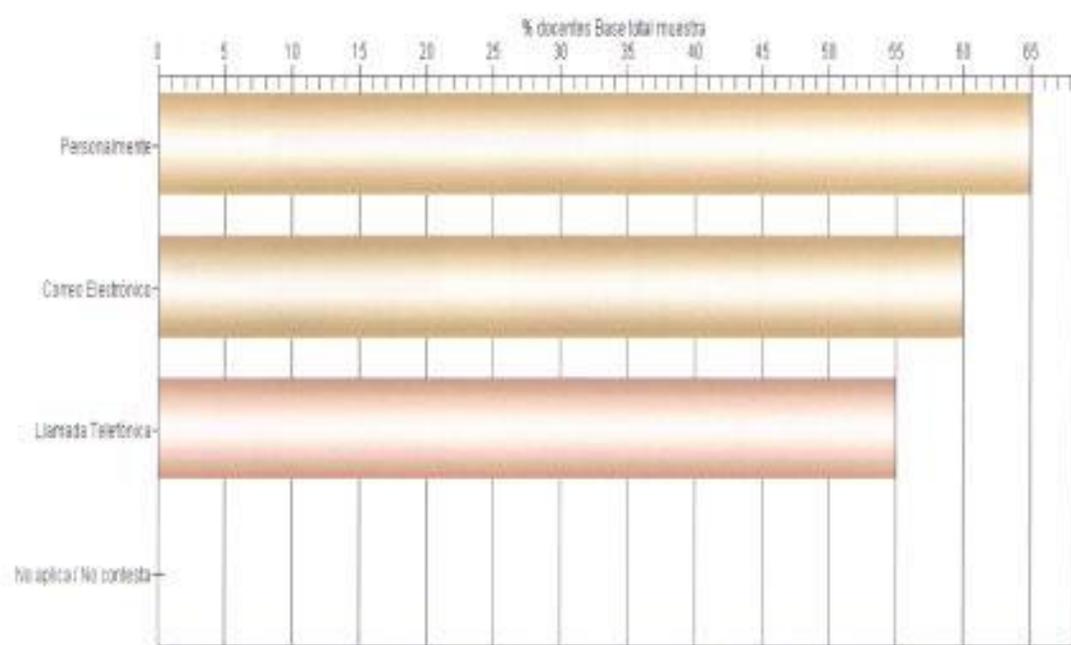
Estudiantes:



Docentes:

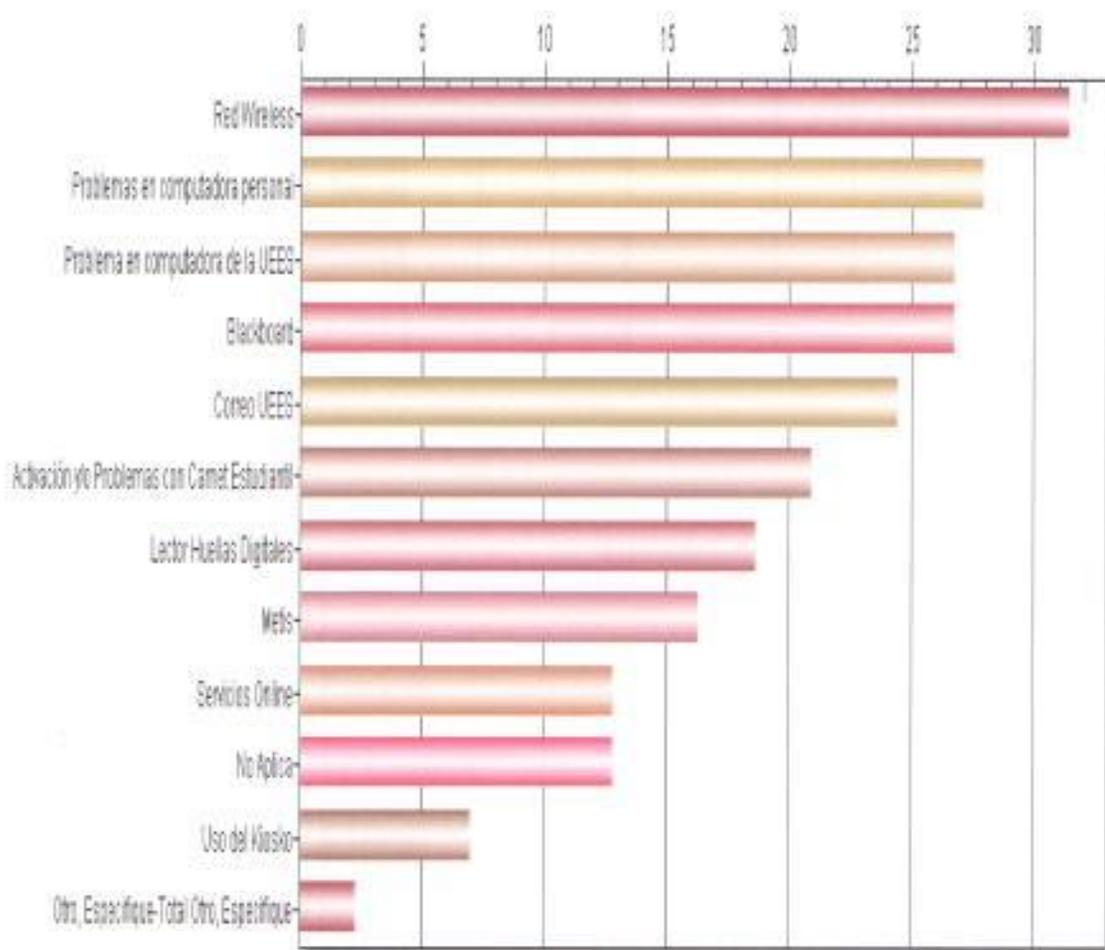


Administrativos:**Medios de Comunicación utilizados para realizar consultas****Estudiantes:**

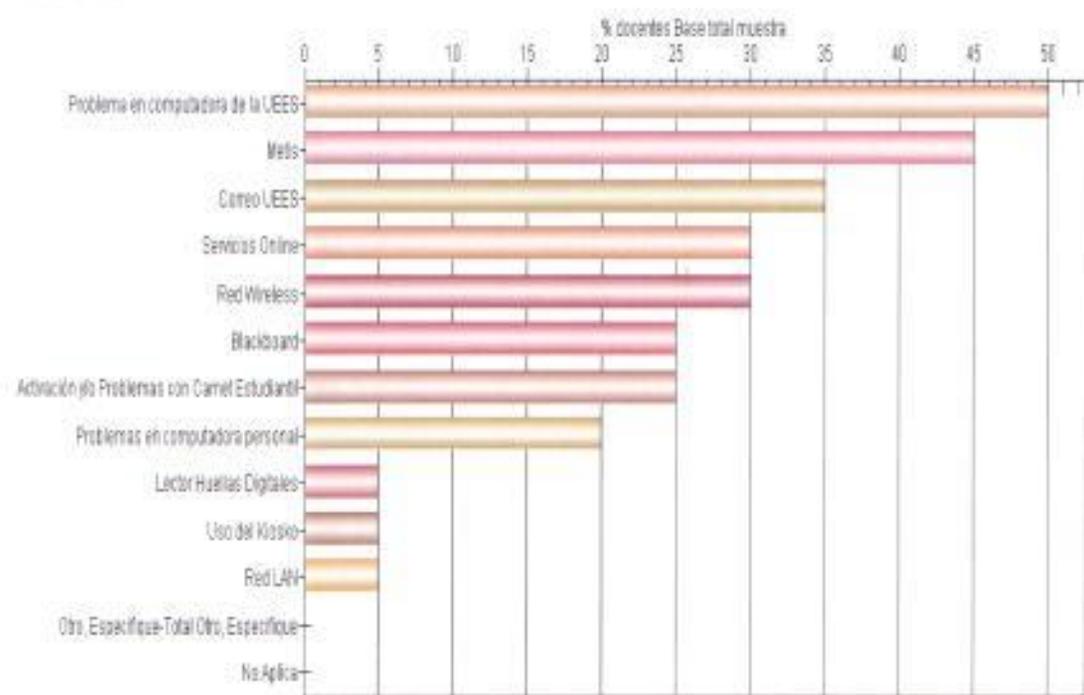
Docentes:**Administrativos:**

¿En qué ha requerido soporte?

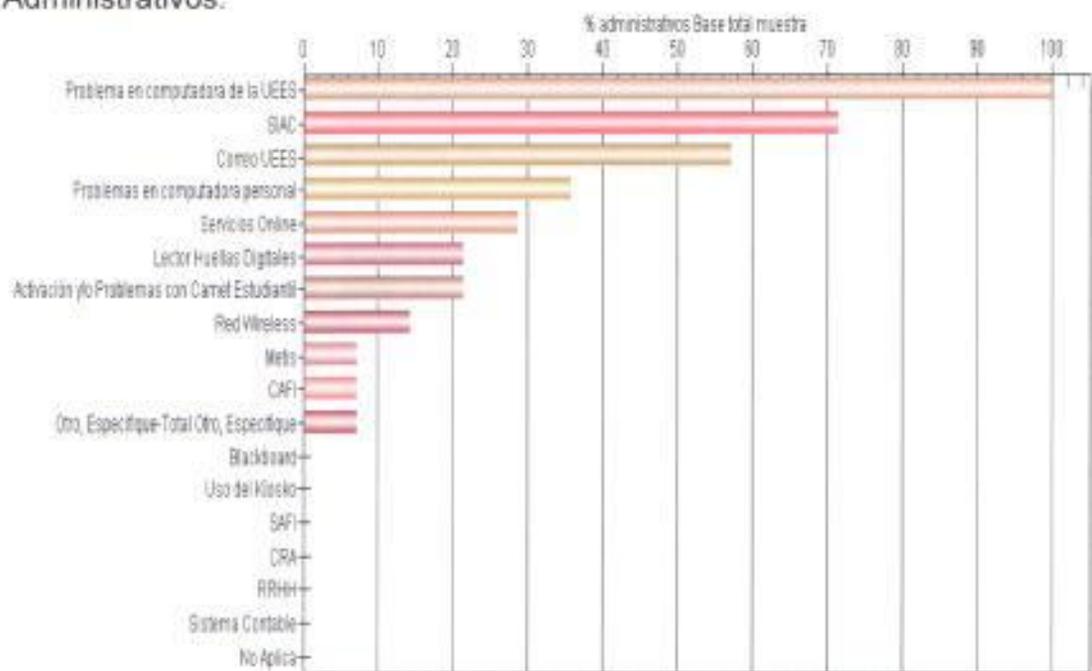
Estudiantes:



Docentes:

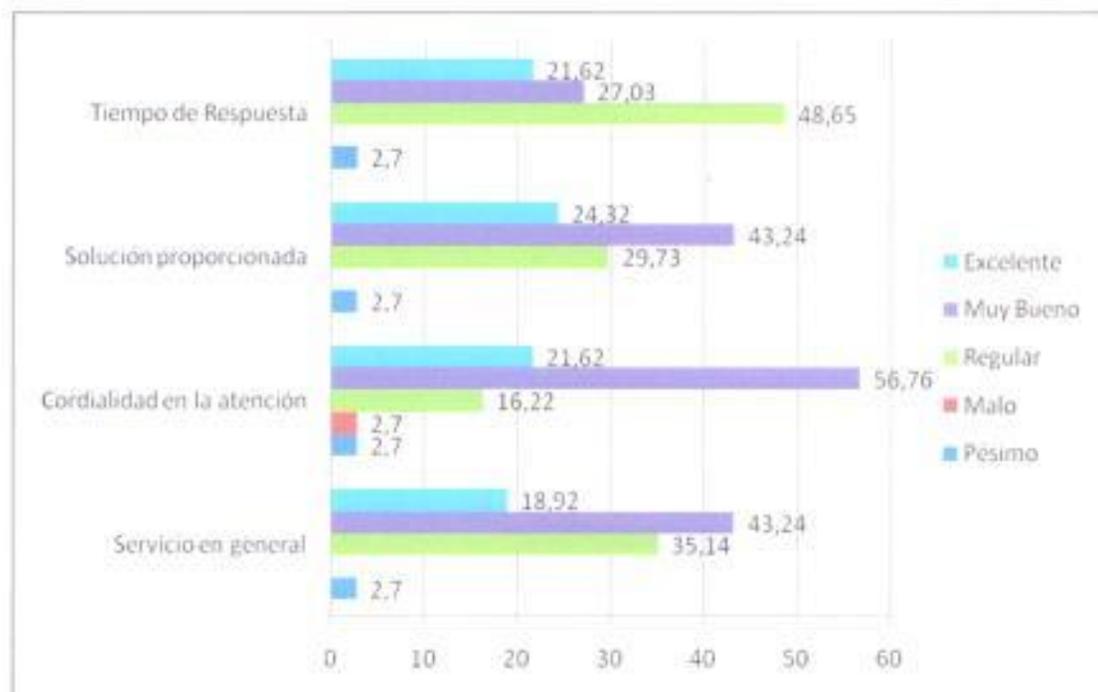


Administrativos:

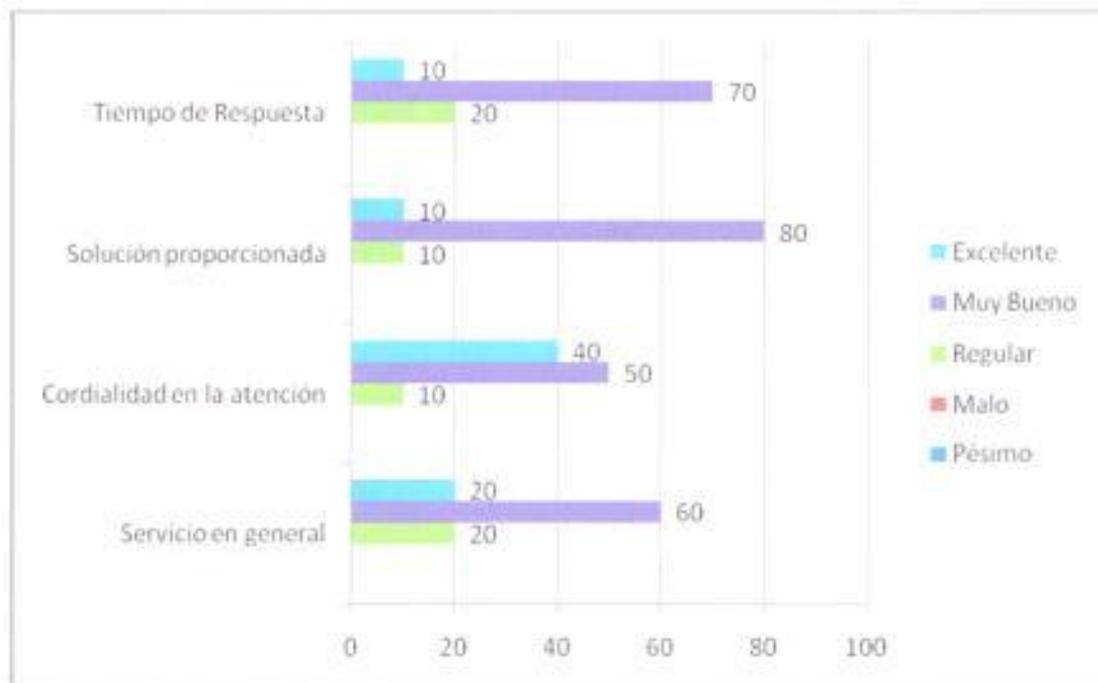


Calificación a la Facultad de Sistemas

Estudiantes:

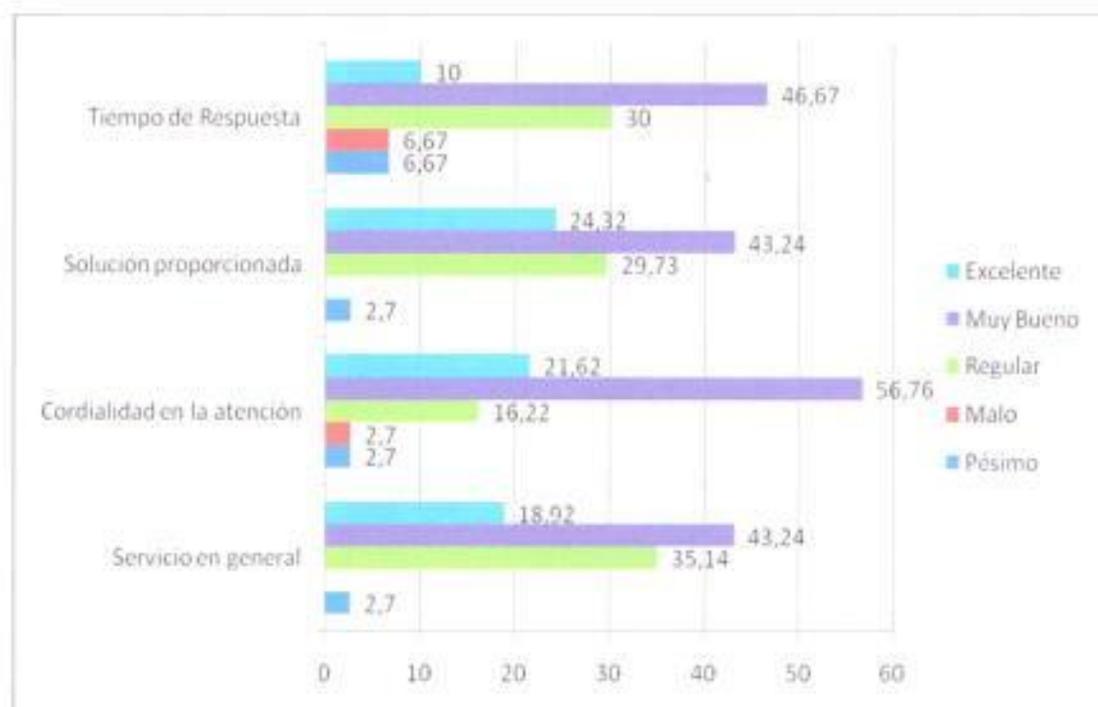


Docentes:

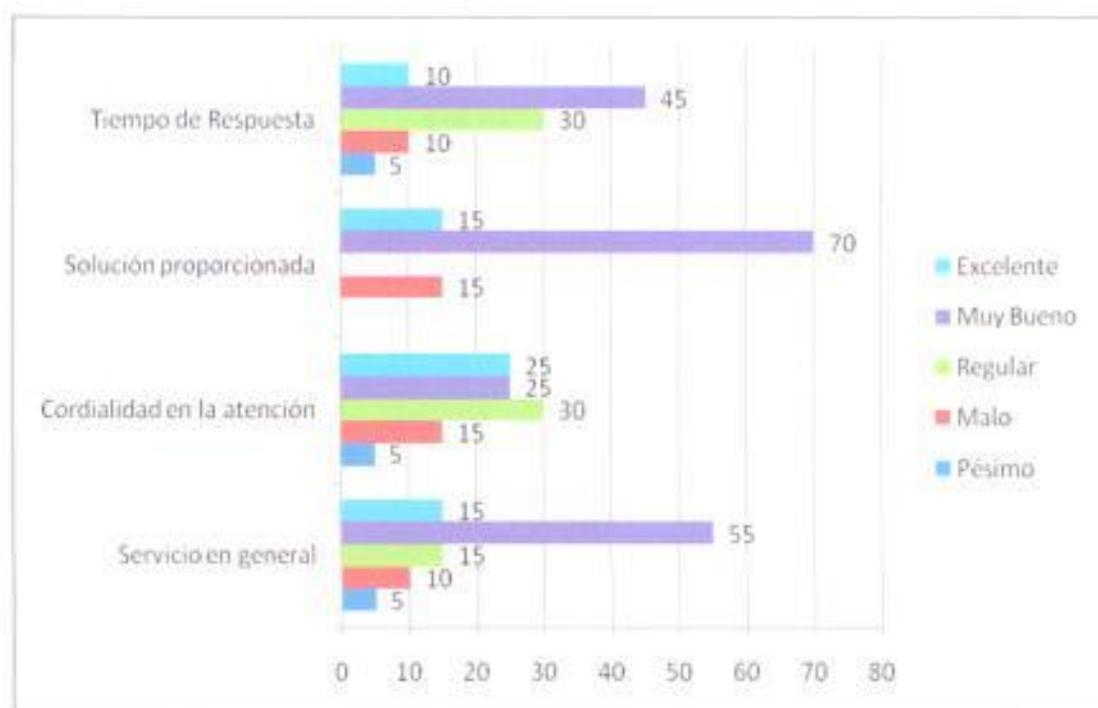


Calificación al CTSI

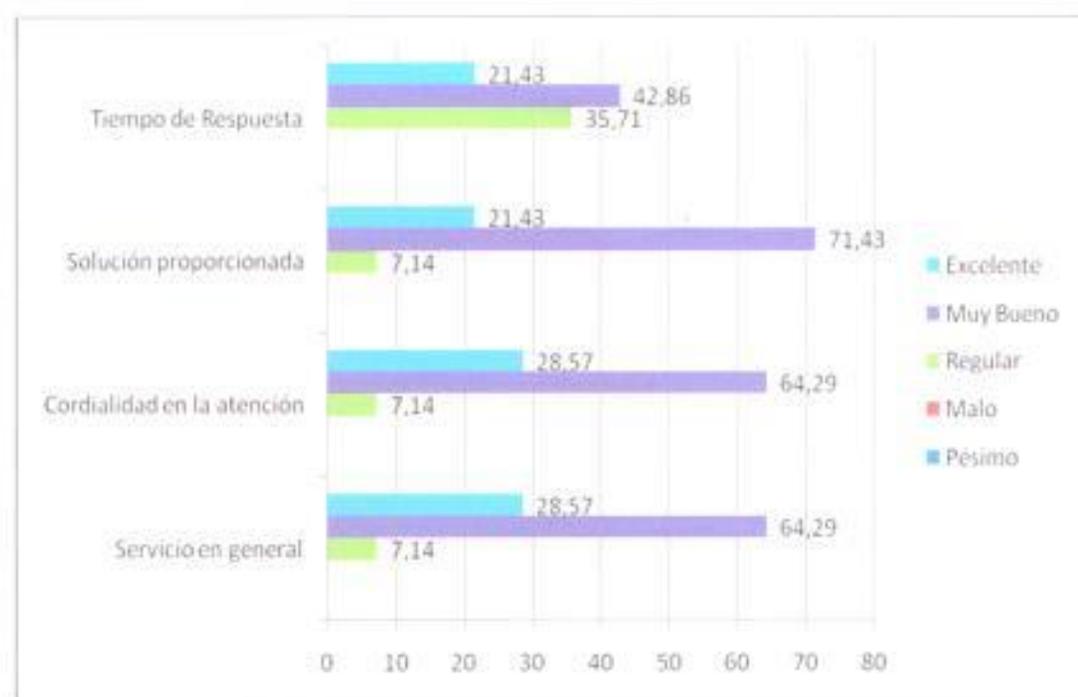
Estudiantes:



Docentes:

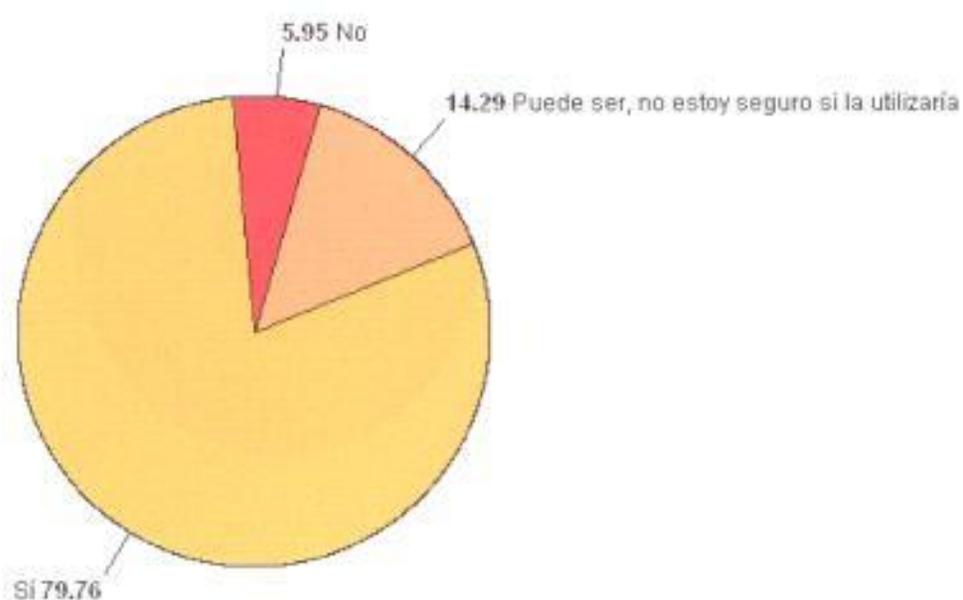


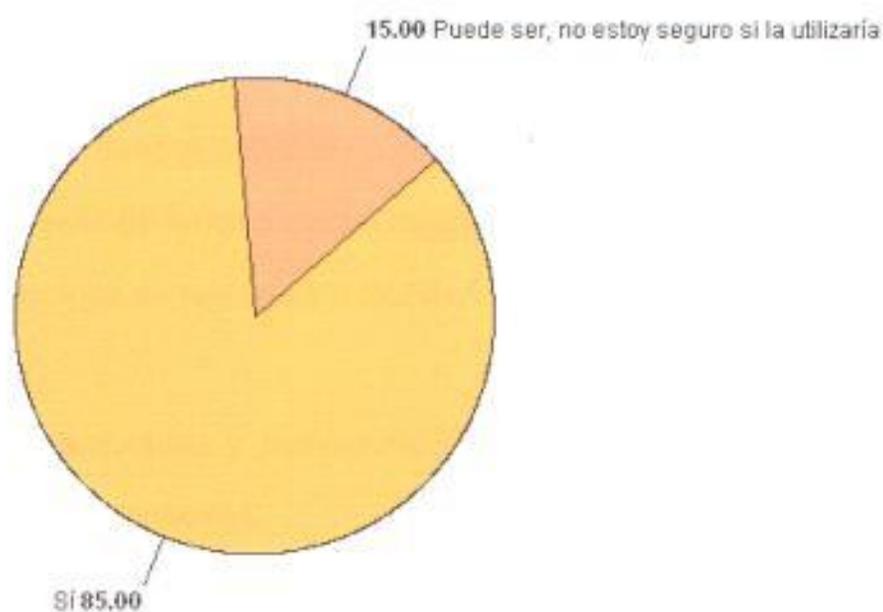
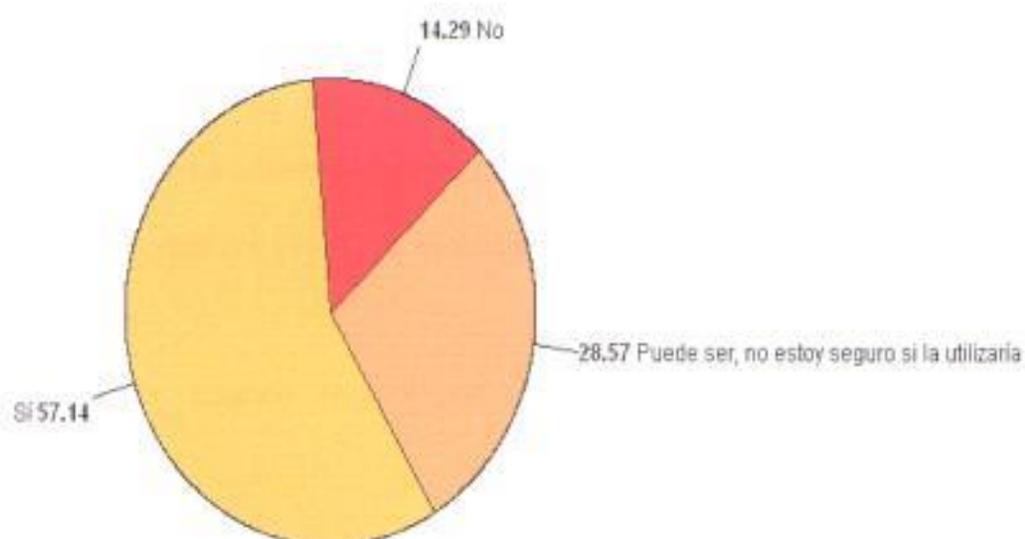
Administrativos:



¿Consideraría beneficiosos contar con una Mesa de Ayuda centralizada Web?

Estudiantes:



Docentes:**Administrativos:**

2.5 Comentarios o recomendaciones del Instrumento Aplicado

2.5.1 Estudiantes:

- Todos los equipos deberían de estar en buen estado
- Toda mesa de ayuda debe ser mínimo por teléfono, manejando tickets con tiempos de respuesta y facilidad en conocer configuración de los PC
- Seguir mejorando y demostrando calidad en nuestra facultad, dar mejor servicio técnico.
- Que sean más eficientes con las computadoras
- Que no me sirve el correo
- Que la mayoría de las computadoras que se encuentran en las diferentes facultades no sirven
- Poner personal adecuado por área, como sistemas, otro de telecomunicaciones y otro de la parte electrónica
- Permitir que los Windows Mobile se puedan conectar a la wireless de la uees
- Ninguno, cuando recurri por un problema de configuración me ayudaron
- Muy bien facultad de sistemas, sigan así
- Mejorar soporte técnico de los laboratorios

- Mejorar el soporte técnico de los laboratorios de la UEES
- Me parece excelente que hagan este tipo de encuestas, así se dan a conocer un poco más.
- Me parece bien la labor que hacen, su trabajo está bien hecho
- Más publicidad para informar a los estudiantes que esto existe
- La verdad no se, porque hasta ahora no he necesitado de soporte técnico
- Hasta ahora no he tenido problemas, creo que ha funcionado bien
- Han mejorado en cuanto al blackboard, no he tenido inconvenientes en los últimos 6 meses
- Falta información
- Existen muchos ordenadores dañados por toda la universidad, debería de existir un sistema de log y alerta que indique que computadores no están siendo utilizados, y por lo tanto, requieren atención por probable mantenimiento.
- Es normal, si te ayudan, pero falta más eficiencia
- Es bueno, aunque no mucha gente se anima a usarlo
- Deberían tener una mayor difusión, no sabía de su existencia.
- Deberían de invertir en una red wireless que tenga mayor cobertura en todas las áreas de la uees, hay ciertas facultades que no tienen acceso y es muy incómodo porque se necesita y saca de problemas.
- Debería haber soporte técnico online

2.5.2 Docentes:

- Tal vez el horario, debería ser la atención desde las 7:30
- Sería Muy bueno a través del Web tener un soporte técnico a la mano.
- Personal ágil, agradable y muy amable.
- Mejorar los equipos que existen los cursos.
- Mejorar la atención al cliente por parte del departamento de sistemas o Centro de cómputo ya que cuando uno requiere ayuda, nunca la tiene y la contestación de las personas que laboran es, no se encuentra jorge o Mauricio, regrese más tarde o yo le aviso. gracias.
- Mayor difusión de los servicios.
- La mesa de ayuda puede adicionalmente poseer una biblioteca digital en donde se guarden los instaladores de varias versiones de software Linux, windows, etc.
- Estar en comunicación con los docentes que utilizan los laboratorios a fin de que las máquinas estén operativas y el software sea el que se necesita.
- Enseñar uso adecuado de blackboard, urgente
- El personal de soporte técnico debe estar capacitado y conocer sobre todas las herramientas tecnológicas uees. no es posible tener una persona para cada herramienta y depender de ella/el.

2.5.3 Administrativos:

- Si pueden agilizarse sería mejor. sólo tienen una persona como helpdesk
- La UEES necesita incrementar el número de personas que ofrecen soporte técnico. actualmente existe 1 persona y no es suficiente. excelente iniciativa.
- Es muy poco el personal que se tiene, la universidad ha crecido pero el departamento no.
- Es muy bueno y ágil
- En el ctsi sólo hay una persona para soporte técnico y una sola no abastece.

2.6 Interpretación de los resultados de los instrumentos de medición

2.6.1 Utilización de Herramientas Tecnológicas de la UEES

El correo de la UEES es utilizado aproximadamente por el 50 por ciento de los estudiantes. Se pudo detectar que existe un gran desinterés por utilizarlo.

El porcentaje de docentes que utilizan el correo también es bajo, pero no se debe a tanto desinterés si no porque no se saben la clave o no saben utilizarlo. Estos son justamente temas que pueden resolverse a través de la Mesa de Ayuda. El personal administrativo sí utiliza el Correo en un cien por ciento.

Los docentes si utilizan los servicios en línea, pero los estudiantes todavía se nota que no están muy familiarizados. Existe un 11% que está interesado pero no sabe cómo utilizarlo. A través de la Mesa de Ayuda se puede contribuir con los usuarios a conocer cómo utilizar la plataforma.

Los Sistemas Metis y Blackboard son bastante utilizados al menos si existe un gran interés. Pero es realmente sorprendente ver especialmente la cantidad de docentes que no saben cómo trabajar con estas herramientas. Esto demuestra la falta de capacitación que existe.

En cuanto a los sistemas administrativos, los más utilizados son la Intranet y el SIAC, pero igual se puede detectar que hay una gran cantidad de personal que no conoce algunos de los sistemas o que no saben cómo utilizarlos.

Inclusive en los comentarios se puede ver que hay usuarios que no consideran que haya una correcta divulgación y capacitación de los sistemas existentes.

Lo mismo ocurre con las Bases de Datos electrónica. El porcentaje de docentes que no conocen acerca de estas herramientas es alto. Las más conocidas son PROQUEST y E-Brary, pero de igual forma en un porcentaje bastante bajo.

Cuando se les preguntó si consideran que existe una correcta divulgación de las nuevas tecnologías, un gran porcentaje de docentes y personal administrativo consideran que falta un plan de divulgación y capacitación en las nuevas tecnologías.

Sobre las redes sociales de difusión se puede apreciar que el más visitado es el Facebook. Y el menos conocido y visitado es Flickr.

2.6.2 Servicio de Soporte Técnico en la UEES

Los que más realizan consultas o requieren soporte técnico son los del área administrativa, y esto tiene bastante lógica ya que son los que más herramientas utilizan y deberían de ser una prioridad alta para la Mesa de Ayuda. Pero se puede detectar que una gran cantidad de estudiantes y de docentes no saben a quién acudir, ya que no saben si existe un servicio de ese tipo en la UEES. Esto también se puede demostrar por el porcentaje de estudiantes y docentes que realiza sus consultas a un amigo o compañero en vez de acudir a algún departamento de la UEES. Actualmente quienes dan el servicio de soporte o ayuda son: la Facultad de Sistemas y/o el CTSI.

Los estudiantes y docentes calificaron en su mayoría de positivo el soporte que brinda la Facultad de Sistemas, pero es insuficiente. El CTSI no fue tan bien calificado y se ve que también uno de los mayores problemas es el tiempo de respuesta. Lo que se pudo ver en algunos comentarios es que el problema es que no siempre están las personas encargadas.

El personal administrativo de la UEES está acostumbrado a contactar directamente al CTSI, inclusive por problemas muy simples en sus computadoras. Estos problemas podrían ser resueltos en su mayoría por el soporte de primer nivel que en este caso serían los pasantes de la Facultad

de Sistemas. Pero actualmente están acudiendo al CTSI para todo y en realidad tienen una muy buena percepción del servicio pero aún así sigue siendo insuficiente por la cantidad de equipos y herramientas existentes. Lo que sí comentan es que consideran que sólo una persona para soporte técnico es muy poco y que no se abastece. Esta es una percepción que hay que cambiar, ya que si se centraliza el soporte técnico a través de la Mesa de Ayuda, ya no se tendría una sola persona para atender requerimientos, si no que serían atendidos por el soporte de primer nivel y sólo se escalarían ciertos incidentes necesarios al CTSI, permitiendo al personal del CTSI concentrarse en tareas que aporten al crecimiento tecnológico de la UEES en vez de invertir la mayoría del tiempo en atender incidentes.

La mayoría de las falencias detectadas a través de las encuestas pueden ser disminuidas con la ayuda de la Mesa de Servicio centralizada. El tiempo de respuesta sería mínimo ya que para comenzar el usuario estaría siempre al tanto del estado de su requerimiento. Al tener el servicio de soporte técnico centralizado, se puede ahorrar tiempo y energía por parte de las personas que actualmente proporcionan el servicio, porque seguramente tanto la Facultad de Sistemas como el CTSI están resolviendo incidentes parecidos pero actualmente no existe comunicación ni un repositorio centralizado de conocimiento y soluciones a problemas comunes.

A través de la Mesa de Ayuda también se podría conseguir una mejor divulgación y capacitación sobre los servicios disponibles, inclusive con la base de datos de conocimiento, el usuario podría acceder a las preguntas frecuentes y capacitarse por sí solo en las herramientas tecnológicas.

2.7 Introducción al Desarrollo del Marco Referencial



Figura 2.56 EDT- Estructura de Desglose de Trabajo

2.7.1 Estructura de Desglose de Trabajo

Personal Administrativo

El área Administrativa debe proporcionar completa información de las noticias, eventos, actividades, disposiciones y resoluciones de la entidad Universitaria y sus servicios a través de los recursos tecnológicos apropiados

Personal Docente

Comprometidos con la utilización de los recursos Tecnológicos y en la preparación del material adecuado de tal forma que los estudiantes tengan a su disposición para consultas, de su interés.

Estudiantes Universitarios

Orientarlos y prepararlos para un aprendizaje creativo y que esté centrado en el uso de las TICS.

Recursos TICS Infraestructura (Centros de cómputo, Internet-wifi, mantenimiento)

Brindar un eficaz servicio de mantenimiento de las infraestructuras físicas y lógicas, con esto daremos apoyo para el uso de las TICS en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Informativo (Pantallas, Kioscos informativos, Bluetooth Marketing)

Obtener una comunicación ágil de la administración tanto para los estudiantes como para el cuerpo docente a través de los sistemas de información. Sustitución del papel.

Enseñanza y Aprendizaje (Blackboard, méti, correo, Mimio Class, Multimedia, Moodle, e.Portfolio) Portafolio digital, Mesa de ayuda, catalogo de servicio, red social, pizarra digital, biblioteca digital, pancartas electrónicas.

Construir el Conocimiento desarrollando la capacidad de los estudiantes innovando y produciendo.

Operativo (pagos en línea, registro en línea, Mesa de Ayuda)

Proveer de Herramientas que faciliten los múltiples trámites administrativos desde Internet: matrículas, consulta de notas y faltas, pagos en línea, accesos a bibliotecas virtuales, asistencia remota.

2.7.2 Políticas y Procedimientos

Análisis

Analizar y desarrollar un Marco Referencial con la finalidad de aumentar la participación de los miembros de la comunidad universitaria (profesores, estudiantes, área administrativa) sin necesidad de establecer reuniones, utilizando otros canales de comunicación alternativos.

Diseño

Diseñar un entorno de aprendizaje, que esta sea de forma no tradicional, fusionando las nuevas tecnologías fomentando nuevas pedagogías y dando lugar a clases dinámicas estimulando la interacción entre el manejo de la tecnología y el usuario.

Implementación

Desarrollar métodos innovadores para el uso de la tecnología con visión a tener mejoras en el entorno del aprendizaje. Capacidad para estimular la

adquisición de nociones básicas de tecnología en la Institución de Educación Superior.

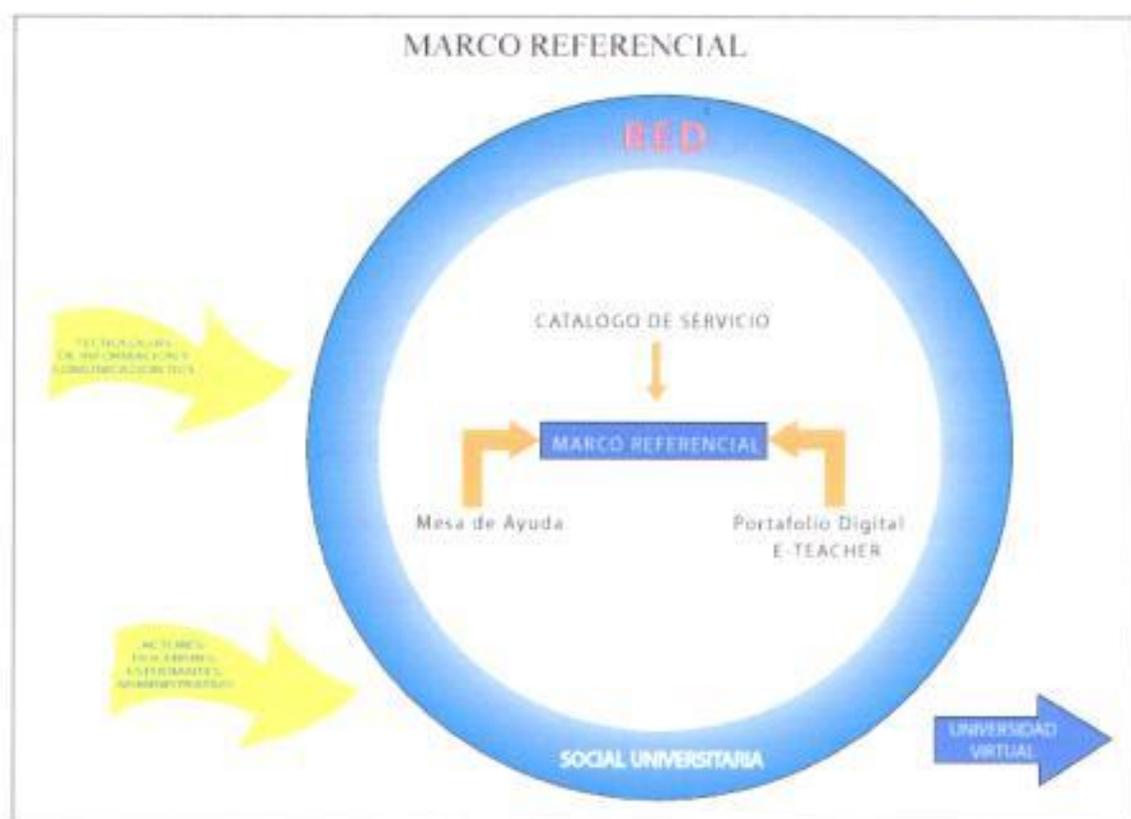


Figura 2.57 Ilustración de los Recursos TICs

Fuente propia

2.7.3 Planes Estratégicos y Tácticos

- Gestionar el Nivel de madurez tecnológica
- Contar con un plan de respaldo de Información (DRP) para instituciones educativas.

- Desarrollo e implementación de un ePortafolio como estrategia de enseñanza aprendizaje.

El Portfolio Electrónico, Portfolio digital, ePortfolio o Webfolio se puede definir como una “colección de evidencias electrónicas creadas y gestionadas por un usuario a través de la Web” [url:wikipedia:ePortfolio].

El portafolio permitirá a docentes y estudiantes contar con un escenario virtual mediante el cual planificará actividades académicas y profesionales promoviendo el autoaprendizaje, trabajo en equipo, desarrollo de proyectos, desarrollo de competencias y la educación continua. Trabajando de forma conjunta para la construcción del conocimiento.

Existen distintos tipos de uso de los Portafolios tales como social, cronológico, formativo, experiencias, espacio de trabajo personal, temático, mejores trabajos, entre otros. Lo importante es que dentro de cada institución sean creados con una estructura académica que promueva diferentes categorías: publicaciones, conocimientos, videos, sitios Web, recursos. Etc.

Para su construcción las instituciones educativas pueden optar por desarrollar su propia plataforma con características y escenarios específicos, o utilizar herramientas de edición gratuitas en la Web como lo son: zPortfolio (www.zunal.com), edu-portfolio (<http://eduportfolio.org>).

Por último las instituciones educativas al crear un portafolio deben tener en cuenta:

- El propósito del portafolio
- Definir los objetivos del mismo
- Definir cuales serán los resultados esperados en cuanto a aprendizaje y competencias.
- Especificar los procedimientos para recopilación de Información
- Validar la información
- Elaborar una guía de evaluación
- Retroalimentación

Beneficios:

- Costos asequibles para cualquier institución educativa.
- Incrementa el desarrollo de las competencias tecnológicas.
- Fomenta el autoaprendizaje con escenarios diversos.
- Promueve el acercamiento entre los actores de la comunidad universitaria.
- Definir una Identidad con una visión y misión clara que impacte a la Comunidad.
- Fomentar las redes académicas que potencialicen la divulgación de los resultados de trabajos académicos y de Investigación.

- Fortalecer la Imagen Institucional que generen confianza para incorporar y atraer alumnado y docentes comprometidos.
- Facilitar capacitación al cuerpo docente
- Inversión tecnológica
- Acceso a bibliotecas digitales
- Simuladores en áreas estratégicas
- Alianzas estratégicas con proveedores de Educación

POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS

- Adopción e Implementación Transversal de las tecnologías de la Información y Comunicación TICs como estrategia institucional.
- Adoptar un perfil mas practico en sus procesos de aprendizaje con calidad Educativa y modernización.
- Adoptar un modelo o escenario acorde a las necesidades actuales.
- El entorno tecnológico y el proceso enseñanza aprendizaje deben ser directamente proporcionales, a mayor innovación tecnológica, mayor calidad.
- Compromiso de los Docentes para la Incorporación de las TICs, elaboración y mantenimiento de los contenidos académicos.
- Todos los docentes deben contar con una Web Personal

- Desarrollar material multimedia en todas las ofertas académicas a nivel de sesiones de clases, incorporando en el nuevo modelo de syllabus una columna que indique la ubicación electrónica del material.
- Contar con una Plataforma Virtual como **Moodle** "es un Ambiente Educativo Virtual, sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LMS (Learning Management System <http://es.wikipedia.org/wiki/Moodle>)".
- Contar con la infraestructura y el equipamiento adecuado.
- Alianzas estratégicas de cooperación con la Industria encontrando un factor común en sus modelos y cultura organizacional que asegure el éxito de los proyectos.
- Establecer el presupuesto necesario para inversión en infraestructura de red, adquisición y mantenimiento de Hardware y Software.

CAPÍTULO 3

LINEAMIENTOS DEL MARCO REFERENCIAL

3.1 Programa de Proyectos

A continuación detallamos varios proyectos de importancia para que la comunidad Universitaria se involucre de forma activa, mediados por el uso de las TICS.

3.1.1 Proyecto E-TEACHER

Duración del Proyecto: 5 meses

Propósito

Portafolio educativo digital que permita crear, editar, visualizar y almacenar en la red Proyectos de clase, WebQuests, Actividades, reseñas, documentos, lecciones, exámenes y material didáctico que los profesores utilizan al momento de dictar sus clases. Además, interactuar con proyectos de otros docentes y participar en redes de docentes establecidas para las diferentes áreas académicas. El E-TEACHER debe ser una aplicación en línea de fácil manejo, personal y colaborativa, que apoya al docente en el planteamiento de productos de aula mediados por las TICs que estimulen en los estudiantes la comprensión mediante el aprendizaje activo.

Objetivo.-

Desarrollar un Sistema basado en la tecnología Web, para crear un vínculo directo entre los actores de la Comunidad Universitaria, con la finalidad de que se pueda brindar a la misma una herramienta completa que le permita obtener información sobre los temas tratados en clases. Además de mejorar la comunicación entre alumnos y Docentes. A través de un histórico de: lecciones, trabajos, exámenes y material didáctico en general

3.1.2 Proyecto: Implementación del Catalogo de Servicios basados en ITIL V.3 para la Implementación de las TICS en ambientes Educativos.

Duración del Proyecto: 5 meses

Propósito

Para desarrollar un Catalogo de servicio que permita implantar, evaluar y gestionar el uso de las TICS en las instituciones educativas a nivel superior, mediante la recopilación de proyectos y servicios suministrados en un solo repositorio que permita el acceso a la información de manera fácil y ágil.

Objetivo

Desarrollar un Catalogo de Servicio basado en ITIL orientado a ejes estratégicos de los diferentes proyectos que las Tics ofrece a la educación superior optimizando el acceso a la información disponible para toda la comunidad universitaria.

3.1.3 Proyecto: Implementación del Sistema de Mesa de Ayuda y Administración de TI

Duración del Proyecto: 5 meses

Propósito

La implementación de Sistema Mesa de Ayuda permitirá administración de requerimientos e incidentes reportados en la Institución Educativa

Objetivo

Automatizar el flujo de trabajo desde que se presenta el requerimiento hasta que se resuelve el incidente o se termina el servicio. Con la mesa de Ayuda podrán llevar un seguimiento constante del trabajo realizado por el departamento y los administradores, y así también proporcionar al usuario final una imagen permanente del estado del servicio que ellos han solicitado. Las Instituciones Educativas consideraran a la mesa de Ayuda como la tecnología que proveerá soluciones a sus necesidades y expectativas actuales de gestión de incidentes; permitiendo ahorrar tiempo y entregando un mejor servicio a los usuarios de la Comunidad Universitaria. Con la Base de Datos de Conocimiento de la mesa de ayuda y el Autoservicio que proporciona, las entidades podrán apoyar a la capacitación de sus herramientas tecnológicas incentivando su uso a través de un soporte constante.

3.1.4 Proyecto: Planeación Interactiva

Duración del Proyecto: 5 meses

Propósito.-

Herramienta que permitirá a los docentes realizar en línea la planificación general correspondiente a syllabus y programas, controles de lectura, contenido, etc. De acuerdo a las políticas de cada institución.

Objetivo.-

Construir en línea la planificación académica (planes y programas) por parte de los docentes tanto para toda la Institución, como para cada uno de los cursos en los que se imparte determinadas asignaturas; y hacerlo, de manera sencilla, facilitando el diseño instruccional y adecuándolo a las condiciones particulares de cada Institución.

3.1.5 Proyecto: Planeador de Proyectos Colaborativos

Duración del Proyecto: 5 meses

Propósito

Desarrollar una Herramienta interactiva con tecnología Web 2.0 que permita establecer redes de colaboración en proyectos específicos multidisciplinares.

Objetivo

Facilitar la Gestión de Proyectos por parte de los docentes "autores" generando, proponiendo y liderando proyectos multidisciplinares de tal forma que los "participantes", los ubiquen, se interesen en ellos y acuerden con sus autores llevarlos a cabo, mediante trabajo conjunto, con sus respectivos grupos de estudiantes.

3.1.6 Proyecto: Uso Educativo de los Wikispaces

Duración del Proyecto: 2 meses

Propósito

Utilizar el servicio de creación gratuita de Wikis, Wikispaces (<http://www.wikispaces.com/>) para crear Páginas rápido y fácil, mediante un diseño de interfaz versátil y simple.

Objetivo

Crear múltiples Wikis bajo un solo registro.

Adicionar usuarios para que publiquen y modifiquen Páginas o para que administren el Wiki.

Tener capacidad de almacenamiento gratuito total de hasta 2GB.

Almacenar archivos de hasta 10 MB cada uno.

Usar la Interfaz en varios idiomas en el modo diseño del Wiki.

Importar automáticamente entradas provenientes de otros Blogs.

Exportar automáticamente información (páginas) a archivos de diferentes formatos (HTML, texto, Pdf, Zip, Tgz).

Tener la posibilidad de adicionar comentarios y modificar Páginas por parte de los usuarios o visitantes al Wiki.

Consultar estadísticas de la actividad de los lectores del Wiki.

Poder publicar bajo un nombre de dominio propio (URL) que se puede adquirir por un valor muy módico.

3.2 IMPLANTACION DE LAS INICIATIVAS TECNOLOGICAS EN LAS IES

A continuación desarrollaremos todo lo que se debe considerar en el momento de implantar las iniciativas tecnológicas en las IES tales como: Entrenamiento adecuado, soporte de las herramientas, habilidades en el manejo de la Información, Red de asistencia técnica, biblioteca virtual entre otras. Para lo cual tomaremos como referencia el capítulo de gobierno de TI de Cobit.

Para manejar todas las claves de éxito para el desarrollo de las TICS se tendrá que establecer un **Gobierno de TI** que debe ejecutar las oportunas actividades y actuaciones en el ámbito de las TICS dentro de la organización.

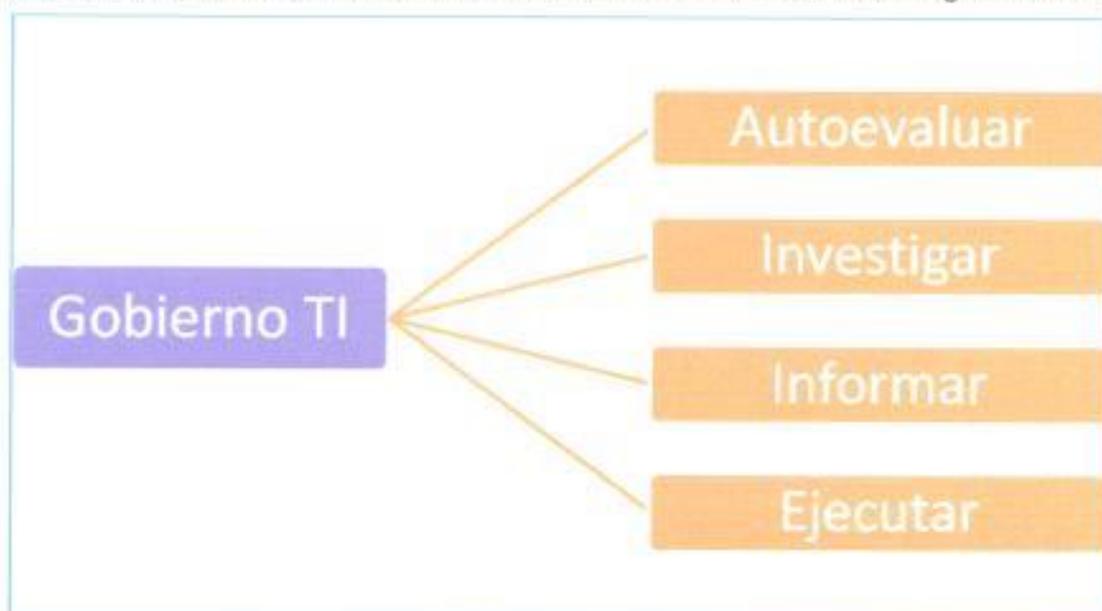


Figura 3.1 Actividades del Gobierno de TI

El apoyo del equipo de **Gobierno de TI** de las Facultades de tecnología resultará esencial para que tanto el área administrativa, profesorado y el alumnado dispongan de todo lo necesario para realizar esta transición.

Garantizará los recursos necesarios y la formación adecuada como:

- ✓ Elaborar planes de actuación para promover este cambio de cultura tanto en la infraestructura como en la formación de la organización.
- ✓ Exponer un plan de apoyo económico necesario para la disponibilidad de los recursos y las acciones formativas para el desarrollo de las TICS dentro de la universidad.
- ✓ Planificar cuales serán los ajustes en los aspectos organizativos.
- ✓ Dar conocimiento al área administrativa de que la consideración de las nuevas dedicaciones del profesorado no es reconocido a efectos de dedicación el cambio no prosperará.
- ✓ Creación de un marco favorable para el uso de las TICS por ejemplo: incentivos, formar grupos de trabajo, jornadas activas, publicaciones, etc.

3.2.1 Sensibilización y Alfabetización digital.-

En el marco de esta línea con el objeto de dar a conocer las TICS de tal forma que se promueva su uso, se han diseñado dos actividades principales:

- ✓ Elaboración y difusión de contenidos de buenas prácticas y recomendaciones en el uso de la tecnología.

- ✓ Programa de alfabetización digital, con cursos de tele formación online y presencial de tal forma que todos puedan acceder sin problemas de horarios o situación geográfica.

CAPÍTULO 4

MECANISMOS PARA FOMENTAR EL CONOCIMIENTO Y LA EXPLOTACION DE LAS TICS EN LAS IES

4.1 Definición de Mecanismos para fomentar el conocimiento

Los eventos educativos que surgen de las TICS deben de ser considerados en dos aspectos: tanto para el uso del conocimiento como para el uso administrativo por la Institución de Educación Superior.

El ambiente que afecta directamente a las TICS es la cultura que tenga la sociedad universitaria, no se puede avanzar al mundo que está

evolucionando constantemente sin un mínimo conocimiento de cultura informática.

Es preciso dar a entender a toda la comunidad universitaria de cómo se forma, genera, transmite y lo mas importante como se accede y se da el uso adecuado a toda la gama de información que nos brindan las TICS, para que así tengan la experiencia de participar en la generación de la cultura informática.

Incluir la presencia de las TICS en las materias convencionales, así contribuiremos a la actualización del Sistema Educativo implementando nuevas iniciativas tecnológicas, esto facilitara a los profesores obtener destrezas que permitan integrar en sus prácticas docentes los medios didácticos basados en nuevas tecnologías.

Ciclo de Vida para Manejo de las TICS

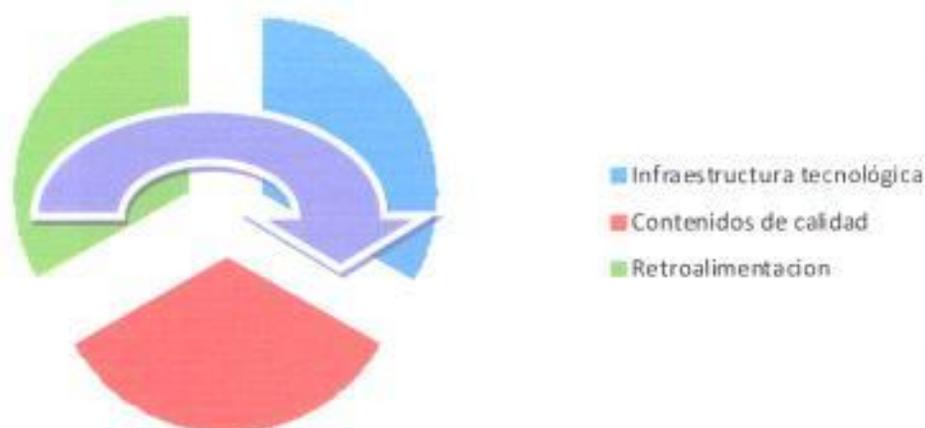


Figura 4.1 Ciclo de Vida

Hemos definido tres factores importantes para el desarrollo de las TICS de tal forma que nos permitan entrar en contacto con las mismas aplicando nuevas metodologías que sean de apoyo en el nuevo modelo educativo del siglo XXI que tiene como eje principal la construcción del conocimiento.



Figura 4.2 Pasos esenciales para el uso y desarrollo las TICS

ACCESO:

Disponer de los recursos cuando estos sean necesarios por la Comunidad Universitaria



Figura 4.3 Mantenimiento de los Recursos TICS

Es importante el mantenimiento de la infraestructura dentro de la Organización a nivel de:

- Conectividad a Internet (Wifi)
- Los Equipos de Computación
- Servicios de Antivirus
- Redes de Datos
- Software Open Source y Propietario

Con esto facilitamos la transición hacia nuevas TICS. También es importante recomendar que dentro del Gobierno de TI exista un Centro de Servicios de Tecnología, el mismo que se encargará de las Labores de Mantenimiento y soporte a nivel de Hardware y Software, Asesoría y Consultoría Informática.

CONOCIMIENTO:

A través de canales de comunicación (Voz – Imágenes- Datos) establecer la gestión del conocimiento con el diseño de nuevos modelos pedagógicos que Incluyan las TICS brindando al estudiante otras alternativas de aprendizaje. Teniendo presente que ya no se trata solamente de memorizar y resolver los problemas de rutina, se debe construir el conocimiento.



Figura 4.4 Canales de comunicación de las TICs

RETROALIMENTACION:

Para la retroalimentación se sugiere utilizar mecanismos o instrumentos de medición motivando a la evolución constante de conocimientos y acceso a la infraestructura tecnológica de las IES forjando en sus mentes que los cambios son positivos y que aunque al inicio tome tiempo la adaptación, los resultados esperados conllevan a tener universidades de calidad.

Debemos insistir en que la formación tecnológica al personal administrativo, docente y estudiantil de las IES, es fundamental para el cambio de cultura. Para que la organización esté dispuesta a aceptar y promover estos cambios es necesario que el uso de las TICS en el marco de las nuevas concepciones pedagógicas resulte:

- ✓ Eficiente, ya que será de fácil manejo y que no se necesita de mayor inversión de tiempo ya que no es un trabajo estresante.
- ✓ Eficaz, que realmente facilite el logro de mejores resultados académicos por parte de los estudiantes.

En resumen, si la Institución de Educación Superior tiene una formación, una capacitación adecuada de las TICS de la universidad, de su uso y de que estas metodologías innovadoras no perjudican sus intereses sean estos inversión de tiempo, esfuerzo, prestigio o riesgo es predecible que no habrán grandes resistencias al cambio.

4.2 Definición de mecanismos para la explotación de las tecnologías implantadas

Descripción del Proceso

Satisfacer el objetivo por el que fueron implementadas las tecnologías de información en las IES y alinearlos con sus requerimientos, al mismo tiempo se mantiene la transparencia sobre los beneficios, costos y riesgos.

Se busca lograr el compromiso con los directivos y comité estratégico para alinear la planeación de Tecnologías con las necesidades actuales y futuras de las IES.

El entendimiento de las capacidades actuales de las Tecnologías, la aplicación de un esquema de prioridades que satisfaga a las IES es otro de los logros anhelados.

Objetivos del Control

Administración del Valor de las Tecnologías implementadas.

Reconocer que existen inversiones obligatorias, a las cuales deben asignarse prioridades de acuerdo al objetivo Institucional de las IES.

Se debe proporcionar un informe de los recursos de tecnologías entregados y si realmente cumplen de forma efectiva y eficiente con el objetivo por el que fueron implementados, incluyendo análisis de costo-beneficio, Madurez Tecnológica, vida útil y todo aquello que pudiera impactar en los resultados esperados por la administración tecnológica.

La rendición de cuentas del logro de los beneficios y del control de los costos debe ser claramente asignada y monitoreada. Establecer una evaluación de los beneficios de una manera justa, transparente, repetible y comparable, incluyendo el valor financiero, el riesgo de no cumplir con una capacidad y el riesgo de no materializar los beneficios esperados.

Alineación de las Tecnologías con las IES.

Capacitar a la comunidad Universitaria de las IES sobre las capacidades tecnológicas actuales y sobre el rumbo futuro, además de las oportunidades

que ofrece las nuevas tendencias informáticas y sobre ¿Qué debe hacer cada IES para capitalizar esas oportunidades.

La estrategia de la IES en conjunto a la de tecnología deben estar integradas, relacionando de manera clara y reconociendo las oportunidades así como las limitaciones en la capacidad actual, comunicándose de manera amplia y sin limitaciones.

Identificar las áreas en que la estrategia de la IES dependa de forma crítica de las tecnologías, definir niveles de importancia, de tal modo que se puedan establecer prioridades concertadas.

Evaluación del Desempeño y la Capacidad Actual de las tecnologías.

Evaluar el desempeño de los planes existentes y de los sistemas de información en términos de su contribución a la IES, su funcionalidad, su estabilidad, su complejidad, sus costos, sus fortalezas y debilidades.

Plan Estratégico de Tecnología

Crear un plan estratégico que defina, cómo las tecnologías implementadas contribuirán a los objetivos estratégicos de la institución (metas) estos pueden ser costos y riesgos relacionados.

Definir cómo se cumplirán y medirán los objetivos y recibirán una autorización formal de las autoridades y/o comités de la comunidad universitaria.

El plan estratégico de Tecnologías debe incluir el presupuesto de la inversión, las fuentes de financiamiento, la estrategia de obtención, la estrategia de adquisición, y los requerimientos universitarios.

El plan estratégico debe ser lo suficientemente detallado para permitir la definición de planes tácticos para la explotación de las tecnologías implantadas.

Planes Tácticos para la explotación de tecnologías implantadas

Crear un portafolio de planes tácticos que se deriven del plan estratégico. Estos planes tácticos deben describir las iniciativas y los requerimientos de recursos requeridos por la IES, y cómo el uso de los recursos y el logro de los beneficios serán monitoreados y administrados. Los planes tácticos deben tener el detalle suficiente para permitir la definición de planes de proyectos.

Administrar de forma activa los planes tácticos y las iniciativas de tecnología, incluye el equilibrio de los requerimientos y recursos de forma regular, comparándolos con el logro de metas estratégicas y tácticas y con los beneficios esperados, y tomando las medidas necesarias en caso de desviaciones.

Administración del Portafolio de Tecnologías

Administrar de forma activa el portafolio de programas de inversión de Tecnologías requerido para lograr objetivos estratégicos específicos por medio de la identificación, definición, evaluación, asignación de prioridades, selección, inicio, administración y control de los programas.

Definir una rendición de cuentas clara con medidas de soporte, definir proyectos dentro del programa, asignar recursos y financiamiento, delegar autoridad, y comisionar los proyectos requeridos al momento de lanzar el programa.

CAPÍTULO 5

LINEAMIENTOS

5.1 Lineamientos Generales para la Planeación y Ejecución del trabajo en Campo.

- Definir un diseño estándar basado en la utilización de las TICS para el manejo de la información permitiendo su integración de forma transparente con los procesos de las IES.
- Determinar la dirección de los mecanismos educativos.
- Definir los procesos, la estructura y relaciones de las tecnologías de información con el compromiso y utilización involucrando a directivos, docentes, colaboradores y alumnado.

- Administrar la inversión de las tecnologías de información para el fin que fueron adquiridas.
- Comunicar a los estudiantes por medio de charlas, sesiones, juntas o cualquier medio, lo que se busca con la implementación de la tecnología por parte de las Autoridades.
- Administrar el talento humano y capacitarlo en el uso de la tecnología.
- Administrar la calidad de los recursos ya implementados y futuros a utilizar.
- Evaluar y administrar riesgos de tecnologías de información.

Contar con plataformas educativas estándar, bien integradas y estables, cuyos recursos y capacidades satisfagan requerimientos tanto de los colaboradores de la institución como de los estudiantes, de manera actual y futura.

La definición e implementación de un **plan de infraestructura tecnológica**, diseños y estándares para aprovechar las oportunidades tecnológicas, las mismas que buscan lograr:

- El establecimiento de un foro para orientar y verificar el cumplimiento
- El establecimiento de un plan de infraestructura tecnológica equilibrando costos, riesgos y requerimientos.

5.1.1 Planeación de la Dirección Tecnológica de las IES

Analizar las tecnologías existentes y emergentes y planear que dirección tecnológica es apropiada tomar para materializar la estrategia de Tecnología de las IES.

Identificar en el plan qué tecnologías TICS tienen el potencial de crear nuevos modelos pedagógicos de aprendizaje para que sean utilizadas por los estudiantes.

Establecer un proceso para monitorear las **tendencias tecnológicas en TICS** a nivel de infraestructura, plataformas con la finalidad de mantener un proceso de innovación constante. Incluir las consecuencias de estas tendencias en el desarrollo del plan de infraestructura tecnológica.

Desarrollar o Adquirir soluciones tecnológicas consistentes, probadas efectivas y seguras para toda la institución. Se recomienda mediante un foro obtener retroalimentación sobre la selección apropiada de tecnología de acuerdo a las necesidades de la comunidad universitaria.

Establecer un **consejo consultivo de Tecnología** que proporcione directrices sobre la arquitectura, diseño, asesoría y aplicación, combinando a la par el cumplimiento de las mismas. Esta entidad garantiza que se facilite la estrategia de las IES.

Definir los procesos, la estructura y relaciones de las tecnologías de información con el compromiso y utilización involucrando a directivos, docentes, colaboradores y alumnado

Agilizar la respuesta a las estrategias de la universidad mientras se cumplen los requerimientos y mecanismos de utilización de tecnologías, se debe establecer puntos definidos. Como resultado obtendremos la definición de un marco de trabajo de procesos de Tecnologías para la comunidad universitaria. Además del establecimiento de un cuerpo y una estructura apropiada. Es importante la definición de roles y responsabilidades, ya que estos a su vez permitirán medir el cumplimiento.

Definir un marco de trabajo para el proceso de explotación de tecnologías para ejecutar el plan estratégico de la universidad. Este marco incluye estructura y relaciones de procesos de tecnologías, medición del

desempeño, mejoras, cumplimiento, metas de calidad y planes para alcanzarlas.

Proporcionar integración entre los procesos que son específicos para la universidad, administración del portafolio, procesos vigentes y procesos de cambio para la institución. Este marco de trabajo debe estar integrado en un sistema de administración de calidad y en un marco de trabajo de control interno.

Establecer un **comité estratégico** que deberá asegurar que la tecnología se maneja de forma adecuada, asesora sobre la dirección estratégica y revisa las inversiones principales a nombre del Comité y Directivos. Éste determinará las prioridades de los programas de inversión en tecnologías alineadas con la estrategia y prioridades de la institución. Dará seguimiento al estatus de los proyectos y resolver los conflictos de recursos, además de monitorear los niveles de servicio y las mejoras.

Definir y comunicar los roles y las responsabilidades para el personal encargado de las tecnologías, monitorearlas y solicitar rendición de cuentas para alcanzar las necesidades de la universidad.

Establecer la responsabilidad de los riesgos relacionados con las tecnologías implementadas. Definir y asignar roles críticos para administrar los riesgos tecnológicos, incluyendo la responsabilidad específica de la seguridad de la información, la seguridad física y el cumplimiento.

Administrar la inversión de las tecnologías de información para el fin que fueron adquiridas, mejorando de forma continua y demostrable la rentabilidad de las tecnologías y su contribución al mejoramiento de las IES con servicios integrados y estandarizados que satisfagan las expectativas de la Comunidad Universitaria.

Debe enfocarse en decisiones de portafolio e inversión en tecnologías efectivas y eficientes, y el establecimiento y seguimiento de presupuestos tecnológicos de acuerdo a la estrategia de la universidad y a las decisiones de inversión. Lo que se busca es elaboración y aprobación del presupuesto, la definición de criterios de inversión (retorno de inversión), la medición y evaluación de la tecnología implementada en comparación con lo planificado.

Establecer prioridades dentro del Presupuesto de Tecnologías e Implementar un proceso de toma de decisiones en los recursos de tecnologías para la comunidad Universitaria de las IES.

Implementar un proceso de monitoreo de beneficios que busque certificar la contribución de las tecnologías con los resultados de las IES. Los reportes se deben revisar y, donde existan oportunidades para mejorar la contribución de las tecnologías, se deben definir y tomar las medidas apropiadas.

Comunicar a la Comunidad Universitaria por los diferentes medios lo que se busca con la implementación de la tecnología por parte de las Autoridades. Con información precisa y oportuna sobre los servicios de Tecnologías actuales y futuros, los riesgos asociados y las responsabilidades. Orientarse a proporcionar políticas, procedimientos, directrices y otra documentación aprobada, de forma precisa y entendible que se encuentre dentro del marco de control de Tecnología. Esto se logra con:

- La definición de un marco de trabajo de control para Tecnología implantadas.
- La elaboración e implantación de políticas para Tecnologías implantadas.
- El refuerzo de políticas de Tecnologías implantadas.

Definir un ambiente de políticas y control para Tecnologías, alineados con la filosofía universitaria y su estilo operativo. Estos elementos incluyen las expectativas y/o requerimientos respecto a la entrega de valor proveniente de las inversiones en Tecnologías, el posible riesgo, la integridad, los valores éticos, la rendición de cuentas y la responsabilidad.

Administrar el talento humano y capacitarlos para el uso de la tecnología Generando competencias y motivándolos para utilizar y administrar tecnologías. Para alcanzar las metas universitarias.

Minimizar la exposición a dependencias críticas sobre individuos clave por medio de la documentación, compartir el conocimiento, planeación de la sucesión y respaldos del personal.

Administrar calidad de los recursos ya implementados y futuros a utilizar, a mejora continua y medible de la calidad de los servicios prestados por las Tecnologías. Enfocarse en la definición de un sistema Universitario de calidad, el monitoreo continuo del desempeño contra los objetivos predefinidos, y la implantación de un programa de mejora continua de servicios tecnológicos. Logrando así la definición de estándares y prácticas

de calidad, el monitoreo y revisión interna y externa del desempeño contra los estándares y prácticas de calidad definidas.

Establecer y mantener un Sistema de Administración de Calidad (QMS) que proporcione un enfoque estándar, formal y continuo, con respecto a la administración de la calidad, que esté alineado con los requerimientos la institución. El QMS identifica los requerimientos y los criterios de calidad, los procesos claves de tecnología, y su secuencia e interacción, así como las políticas, criterios y métodos para definir, detectar, corregir y prevenir las no conformidades. El QMS debe definir la estructura universitaria para la administración de la calidad de recursos de tecnologías.

Enfocar la administración de calidad hacia los estudiantes y Docentes, determinando sus requerimientos y alineándolos con los estándares y prácticas de Tecnología. Definir roles y responsabilidades respecto a la resolución de conflictos entre los estudiantes y la tecnología.

Definir, planear e implementar mediciones para monitorear el cumplimiento continuo del QMS. La medición, el monitoreo y el registro de la información deben ser usados por el comité estratégico para tomar las medidas correctivas y preventivas apropiadas.

Evaluar y administrar riesgos de tecnologías de información, su impacto potencial sobre los procesos y metas de las IES, buscando la elaboración de un marco de trabajo de administración de riesgos. Obteniendo como resultado la garantía de que la administración de riesgos está incluida completamente en los procesos administrativos y tecnológicos.

5.1.2 Retroalimentación de los esquemas tecnológicos

Es importante mencionar que una de las problemáticas que encontramos en las IES es la falta de motivación e incentivos que hay por parte de las autoridades universitarias hacia la Comunidad de estudiantes y docentes. Si bien es cierto que las instituciones de nivel superior como tal se encuentra en constante evolución y que su misión primordial debe ser fomentar el emprendimiento, nos damos cuenta que los mecanismos utilizados hasta el momento no han demostrado unos extraordinarios resultados. Con esto no queremos decir que en las instituciones no exista calidad humana, al contrario, existe más de la requerida, la problemática radica en que no se han considerado incluir modelos académicos que ayuden a fomentar la vinculación multidisciplinaria en proyectos comunes.

Nuestro objetivo es crear una estrecha relación entre las tecnologías de información con el área administrativa, docentes, y estudiantes. En la actualidad, existe un notable divorcio entre docentes y estudiantes a nivel de uso de cualquier herramienta tecnológica.

Aquí identificamos algunos de los lineamientos a seguir para su mejor implementación y/o desarrollo:

- Definir un Plan Estratégico para la vinculación entre estudiantes, docentes y directivos.
- Definir el diseño de la Información con las diferentes herramientas tecnológicas o metodológicas.
- Determinar la Dirección Tecnológica y alcances de la implementación del nuevo programa virtual informativo y de opinión.
- Definir los Procesos, Organización y Relaciones del foro de la comunidad universitaria.
- Administrar la Inversión en Tecnología de Información.
- Comunicar las Aspiraciones y los objetivos por parte de las autoridades acerca de la nueva estrategia de integración y opinión.
- Administrar Recursos Humanos responsables para la dirección y manejo del programa de opinión.

- Evaluar y Administrar los Riesgos del programa en función de los estudiantes.
- Administrar Proyectos

5.1.3 Ejemplo de Fomentación y Capacitación de una Herramienta de Aprendizaje Virtual

Generalmente las herramientas de aprendizaje virtual suelen no ser aprovechadas al cien por ciento de su capacidad o en el peor de los casos no le dan la oportunidad a la herramienta haciendo caso omiso a las ventajas que esta le puede ofrecer por tan solo simple ignorancia o falta de confianza. Si no se escoge la estrategia correcta para insertar la herramienta en los usuarios, este será una inversión desperdiciada.

Estrategia recomendada

Administrar correctamente la gestión del conocimiento del personal docente y estudiantil con la finalidad de obtener una medición real de estos factores.

Una vez adquirida la medición podemos saber a qué nivel se encuentran los actores principales y a su vez conoceremos por donde debemos empezar, ya que de eso depende la planificación y su implementación.

Definición de los mecanismos para la explotación de las tecnologías implantadas en las instituciones educativas de nivel superior.

1. Identificación de Necesidades de capacitación:

Establecer y actualizar de forma regular un programa de capacitación para cada grupo objetivo como capacitadores, docentes y estudiantes.

2. Impartición de la capacitación:

Con base en las necesidades de capacitación identificadas, identificar a los grupos objetivo y a sus miembros, a los mecanismos de impartición eficientes, a capacitadores, maestros y alumnos.

3. Evaluación de la capacitación Recibida:

Al finalizar la capacitación, evaluar el contenido del entrenamiento respecto a la relevancia, calidad, efectividad, percepción y retención del conocimiento.

Desarrollo de la Estrategia

Paso 1

Antes de iniciar una capacitación se debe contar con un programa de capacitaciones que aborde el entrenamiento inicial y continuo, este documento debe estar dirigido a los capacitadores, así facilitando la

identificación de los puntos claves de las herramientas TICs donde se deben poner mayor énfasis al momento de capacitar.

No se debe confiar en el conocimiento que un capacitador pueda tener sobre la herramienta sino sobre la capacidad de poder transmitir el conocimiento, por esta razón es vital tener un manual de capacitaciones.

Una vez obtenido el programa de capacitaciones nos dedicamos a realizar la capacitación, donde se debe contar con un manual de usuario dirigido a los capacitados en el cual podrán consultar cada duda que tengan o en su defecto poder aprender a realizar algún proceso específico. Estos manuales son tan útiles como la capacitación ya que los capacitados pueden consultarlo en cualquier momento.

Teniendo los manuales antes mencionados podemos planificar los dos tipos de capacitaciones, la que se debe brindar a un grupo de capacitadores y la que se brindara a los usuarios finales (profesores y estudiantes). Lo que respecta a la capacitación para capacitadores debe ser la más completa ya que este sería el pilar fundamental para que los usuarios finales logren entender y aprovechar al máximo la herramienta de aprendizaje virtual, debido a que si los capacitadores no llegaran a entender el correcto uso de la herramienta, simplemente no podrán enseñar cómo usarla y así convirtiéndose en una cadena negativa de sucesos. Lo que respecta a la capacitación para los usuarios finales debe ser ofrecidas varias ocasiones para de esta manera no excluir a ningún usuario, teniendo en cuenta que no

importa la cantidad de veces que se repita la capacitación sino la calidad de capacitación que se esté impartiendo.

Paso 2

Aplicando correctamente el primer paso, la capacitación, podemos proceder al siguiente escalón que sería el seguimiento o ayuda en línea a los usuarios finales. Este paso se lo debe aplicar debido a la frecuencia que los usuarios capacitados suelen olvidar o confundir el correcto procedimiento de ciertos procesos y/o aplicaciones. Para implementar correctamente este paso se requiere de una mesa de ayuda, el cual está dedicado a responder y resolver cualquier inquietud que los usuarios tengan en tiempo real. Esta ayuda en línea debe estar disponible en el mismo horario que la institución educativa labore, teniendo en cuenta que debe ser sencillo y de fácil acceso pero sin descuidar la eficiencia que la mesa de ayuda debe brindar.

Con el respaldo de una mesa de ayuda se puede minimizar el miedo a utilizar la herramienta de aprendizaje virtual la cual muchas veces es generada por ignorancia o falta de confianza, como se lo indicó en la parte inicial, y así lograr que los usuarios se "arriesguen" a utilizar la herramienta debido que

tienen conocimiento que cuentan con una ayuda personalizada y en tiempo real (mesa de ayuda en línea) como también un manual de usuario.

Una vez impartida correctamente la capacitación, se deberá enfocar en la exigencia de utilización de la herramienta de aprendizaje virtual. Esta parte debe estar dirigida mayormente hacia los docentes de la institución educativa debido a que ellos son los que deben comenzar a utilizar la herramienta junto con sus estudiantes, así fomentando el uso y las ventajas que la herramienta brinda tanto a docentes como a estudiantes. Si los docentes no fomentan la utilización de la herramienta a sus estudiantes todo el esfuerzo de la inversión, implementación y capacitación será en vano.

Para evitar que los docentes omitan el uso de la herramienta se debe aplicar un programa que este desarrollado para medir la utilización de la herramienta de aprendizaje virtual por cada docente capacitado, obteniendo estadísticas de cuantos docentes utilizan la herramienta y la cantidad de veces que lo hacen. Este programa nos ayuda a verificar quien no utiliza la herramienta y así enfocarnos en ese grupo para no permitir que se siga omitiendo el uso de una herramienta tan efectiva que aporta mucho en el aprendizaje de los estudiantes. El programa también nos ayudara para tener una retroalimentación sobre la herramienta de aprendizaje virtual.

5.1.3.1 Retroalimentación de los esquemas tecnológicos Caso de estudio: Herramienta de aprendizaje virtual

Un tema importante y fundamental que se debe tomar luego de implementar una tecnología es la retroalimentación, debido a que debemos conocer como se está desempeñando la herramienta implementada y así conocer en que se está fallando o en que se puede mejorar, todo esto se lo puede lograr mediante monitoreo y encuestas.

Con el monitoreo se puede identificar cual son los usuarios que utilizan la herramienta y cuáles no. Además nos puede indicar en qué porcentaje está siendo aprovechada la herramienta y si el uso es el correcto. Se debe tener en cuenta que no todo usuario que ingrese a la herramienta significa que la está utilizando con fines educativos, por este motivo el monitoreo no debe ser "superficial" es decir que se debe monitorear el uso completo que el usuario tiene con la herramienta teniendo en cuenta siempre la privacidad.

No solo se debe monitorear quienes utilizan el sistema y quienes no, también se debe estar atento si las personas regresan varias veces a la capacitación o si acuden frecuentemente a la mesa de ayuda. Estos dos indicadores nos pueden ayudar a identificar si hay algún problema con la capacitación el cual

encierra varios factores como: cantidad y calidad del contenido de la capacitación, mecanismos para impartir la capacitación o simplemente los capacitadores pueden ser el problema.

Una vez identificado los dos grupos con la ayuda del monitoreo de quienes usan la herramienta y quienes no, se puede proceder a encuestarlos ganando con esto las razones por la cual no se da el uso debido a la herramienta o porque no se la utiliza.

Las encuestas deben estar enfocadas de diferentes maneras según el grupo:

USUARIOS QUE UTILIZAN LA HERRAMIENTA: En este grupo se debe averiguar si la herramienta cubre las expectativas y si se está aprovechando las ventajas de la misma. Además se debe conocer si se sienten seguros manejando la herramienta debido a que los usuarios pueden ingresar al sistema pero no están seguros de cómo utilizar ciertas características que la herramienta brinda y esto puede ser generado por una mala capacitación o desconocimiento de la mesa de ayuda.

USUARIOS QUE NO UTILIZAN LA HERRAMIENTA: Se debe conocer los motivos por el cual no utilizan la herramienta ya que no significa que no conozcan de la existencia de esta o no han sido capacitados sino que puede haber la probabilidad que no cubre sus expectativas, sientan que no aportan nada en su trabajo o en el peor de los casos que la capacitación no aporte en nada a su conocimiento en el manejo de la herramienta.



Figura 5.1 Esquema de Fomentación de Aprendizaje de una Herramienta Virtual

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Evidentemente no podemos pensar que todas las instituciones de Educación Superior introducirán cambios institucionales mediatos para incursionar en las TICs, sin embargo este documento refleja una realidad a la que todos estamos forzados a cambiar ya sea de forma lenta o rápida.

La evolución de las nuevas tecnologías es muy rápida, la adaptación de nuestra comunidad educativa a los nuevos modelos de aprendizaje es lenta.

Las Universidades en el país están dando pasos hacia la integración de las TICS pero es necesario entender que debemos ir más rápido a pesar de la complejidad que esto pueda representar.

Algunas recomendaciones son las siguientes:

- Fomentando el uso de tecnologías
- Asegurar el acceso universal a la Sociedad del Conocimiento
- Creación del Centro de accesibilidad TIC
- Promover la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las IES.
- Sensibilizar a los Centros de Educación Superior sobre la importancia de incorporar las TICS en sus actividades diarias.
- Incrementar la presencia de las Universidades en Internet.
- Promover la modernización
- Convergencia hacia el nuevo modelo de aprendizaje e-learning
- Incorporar a todos los actores universitarios a la sociedad de la Información.
- Creación del centro de apoyo tecnológico CAT con la finalidad de que promueva la innovación, transferencia tecnológica y la gestión del conocimiento.

En cuanto a objetivos que se deben plantear las IES, compartimos la posición de la UNESCO (1998) expresada en la "Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI", así como en la recomendación del mismo organismo (1996) sobre los objetivos de la educación en el tercer milenio, entre los cuales considera que la educación debe estar orientada hacia el logro de los siguientes resultados: aprender a conocer, aprender a hacer y a emprender, aprender a ser y aprender a convivir. En este sentido, nos parece también relevante insistir, en la educación superior, en el desarrollo de las siguientes capacidades para mantener un desempeño exitoso en el presente siglo (Ruiz-Bolívar, 1998).

- Autoaprendizaje, habilidad para identificar, seleccionar, internalizar, comprender e integrar a la estructura previa de conocimiento, de manera autónoma, experiencias significativas de aprendizaje.
- Transferencia, habilidad para aplicar lo aprendido a situaciones nuevas
- Creatividad, habilidad para generar nuevas ideas, no convencionales, con un alto potencial de desarrollo, a través de la innovación, para la creación de nuevos objetos, productos o resultados
- Visualización, habilidad para anticipar el futuro, más que aprender a reaccionar frente a los hechos del presente.

- Comunicación generativa, habilidad para utilizar el lenguaje en sentido prospectivo, para crear nuevas realidades, a partir de la interacción con otros.
- Control emocional, habilidad para manejar positivamente las emociones bajo situaciones de estrés, incertidumbre o riesgo.
- Autocrítica, habilidad para evaluar el desempeño propio en relación con los objetivos y metas preestablecidos y tomar decisiones pertinentes para el mejoramiento personal y profesional.

Algunas preguntas que aún quedan por contestar:

¿El futuro de las instituciones de Educación Superior frente las nuevas Tecnologías?

¿El nuevo modelo educativo basado en las TICs?

¿El nuevo currículo de las TICs?

¿Cuál es el papel de la empresa privada en la Investigación en TICs para el Desarrollo Humano?

6.2 Esquema de la Visión de la Educación Superior Siglo XXI.



Figura 6.1 Visión de la Educación Superior del Siglo XXI

En el esquema presentado podemos distinguir el rol de las TICs en el nuevo modelo de Educación Superior del Siglo XXI.

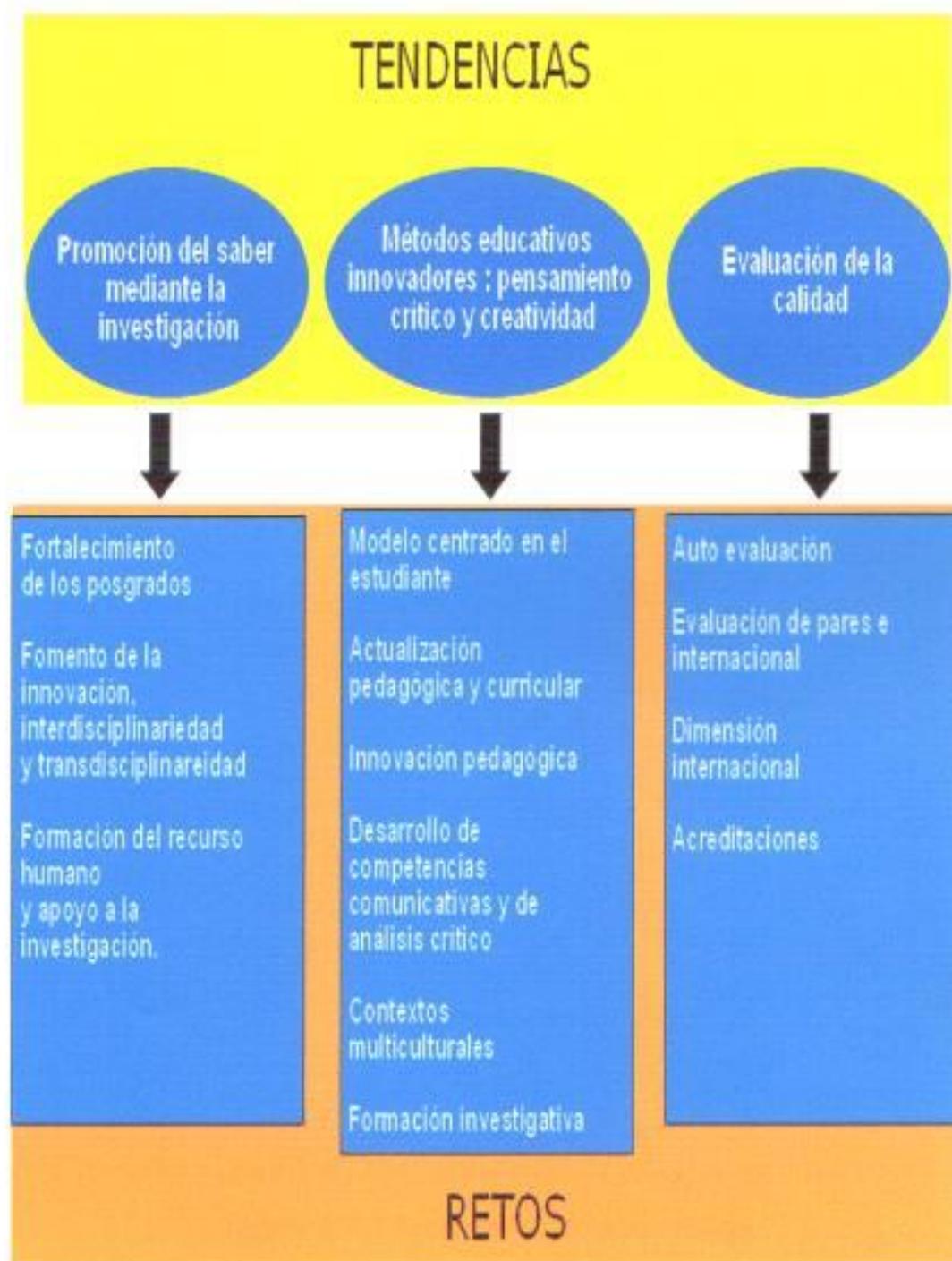


Figura 6.2 Tendencias Versus - Retos

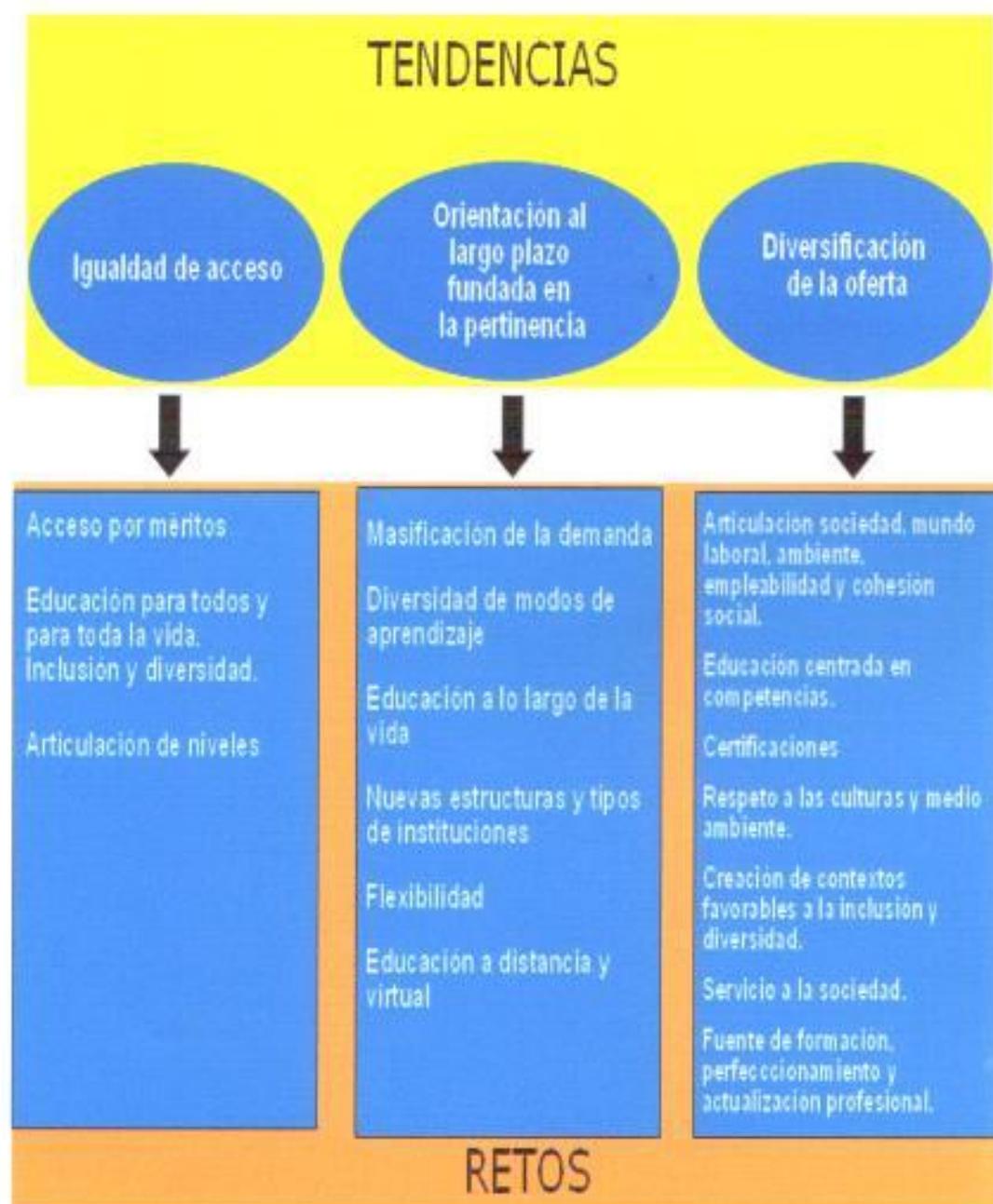


Figura 6.2.1 Tendencias Versus - Retos

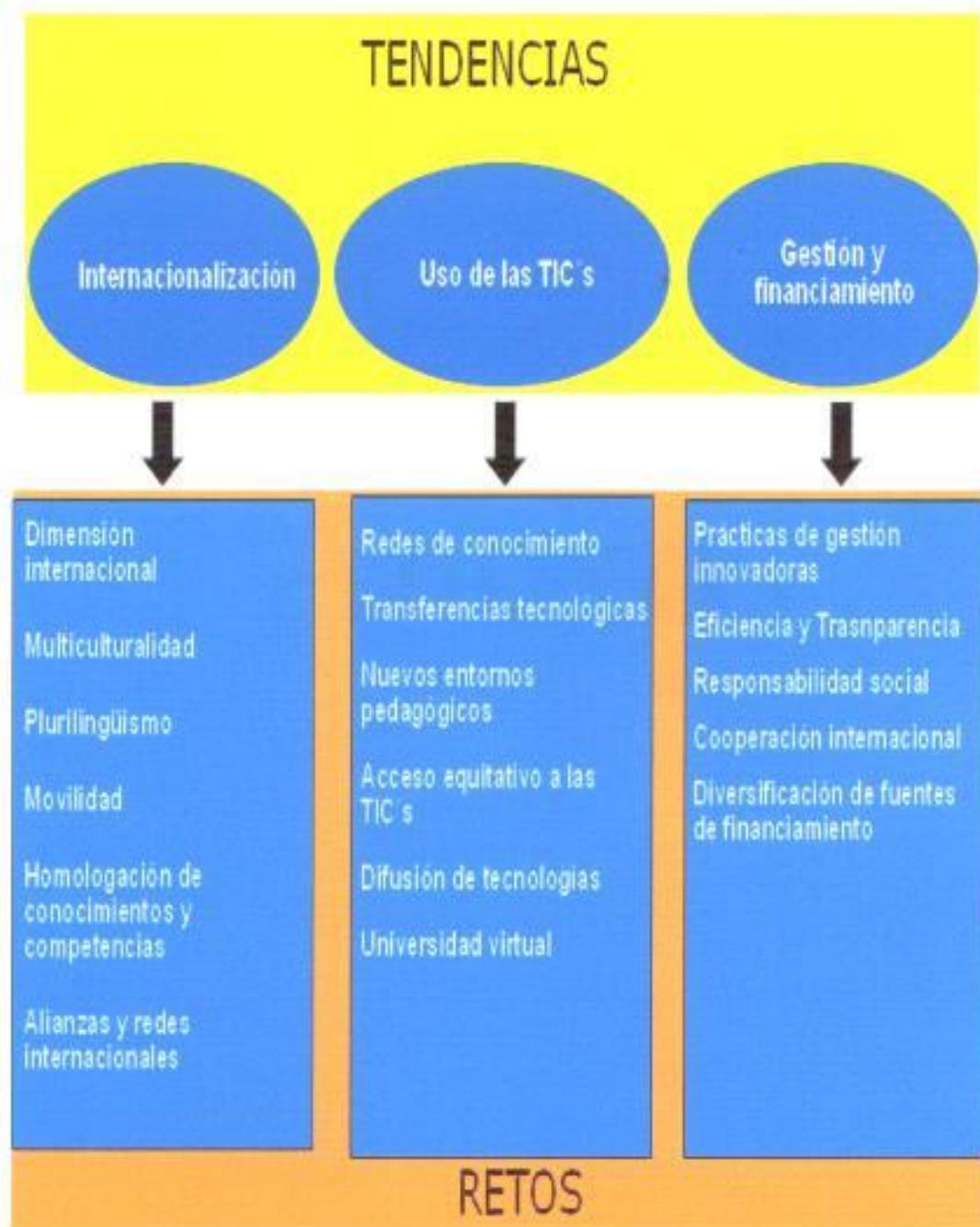


Figura 6.2.2 Tendencias Versus - Retos

WWW.TICS-ECUADOR.COM

Anexos

Anexo 1.-**Proyectos TICS Financiados para el periodo 2008-2010**

PROYECTOS FINANCIADOS PERIODO 2008-2010. ÁREA ESTRATÉGICA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)				
NOMBRE PROYECTO	INSTITUCIÓN EJECUTORA	PROVINCIA INTERVENCIÓN	AMBITO DE ACCIÓN	MORTO
Sistema De Administración De Contenidos Web De Código Abierto Para La Selección De Personal con Discapacidades Visuales, A Partir De Una Metodología De Evaluación Integral	Escuela Superior Politécnica del Littoral	Guayas	TIC	35570,67
Simulación de la fumigación con glifosato en la frontera sur Cotacachi	Escuela Politécnica Nacional	Pichincha	TIC	184276,54
Sistema De Administración De Contenidos Web De Código Abierto Para La Selección De Personal con Discapacidades Visuales, A Partir De Una Metodología De Evaluación Integral	Escuela Politécnica del Ejército	Pichincha	TIC	74365,00
Refuerzo del sistema informático del INEPT para enlace de la red de laboratorios	Instituto Leopoldo Izquierdo Riezu	Pichincha	TIC	830000,00
Diseño y construcción de un prototipo de una Plataforma de gran alcance, con fines de Investigación	Fuerza Armada Ecuatoriana	Nivel Nacional	TIC	3325722,00
Sistema Nacional de Información	Serguajes	Nivel Nacional	TIC	6087775,00
			TOTAL	6.092.775,00

Fuente: ComputerWorld

Anexo 2.-**PREGUNTAS PARA PRÓXIMAS INVESTIGACIONES DEL TEMA**

¿En qué porcentaje los docentes contratados incorporan las herramientas tecnológicas en sus procesos pedagógicos?

¿Exigen los directivos de cada Facultad la incursión de estas nuevas herramientas en las sesiones de clases?

¿Los estudiantes de pregrado de la UEES incorporan las herramientas tecnológicas con facilidad o prefieren trabajar de forma tradicional?

¿Existen procesos de capacitación de herramientas tecnológicas en la UEES tanto para docentes como para estudiantes?

¿Se podría capacitar a docentes y estudiantes en el manejo y utilización de herramientas tecnológicas educativas para incluirlas de forma eficiente y rápida en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

¿En qué porcentaje se benefician docentes y estudiantes con el efecto de recibir capacitaciones de herramientas tecnológicas útiles para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la UEES?

Anexo 3.-

Caso de Estudio en la Universidad de Especialidades Espiritu Santo.-

Software Implementado: SYSAid IT

SysAid es una herramienta de Administración de TI basada en ITIL. Su principal módulo es el de Mesa de Servicio, utilizado para recibir solicitudes de servicio de soporte técnico. Estas solicitudes pueden ser incidentes o convertirse en solicitudes de cambio o problemas, basándose en los procesos de ITIL de Gestión de Incidentes, Gestión de Cambios y Gestión de Problemas. Adicionalmente cuenta con una base de datos de configuración

(CMDB) integrada, la cual sirve para determinar el impacto del negocio de un requerimiento.

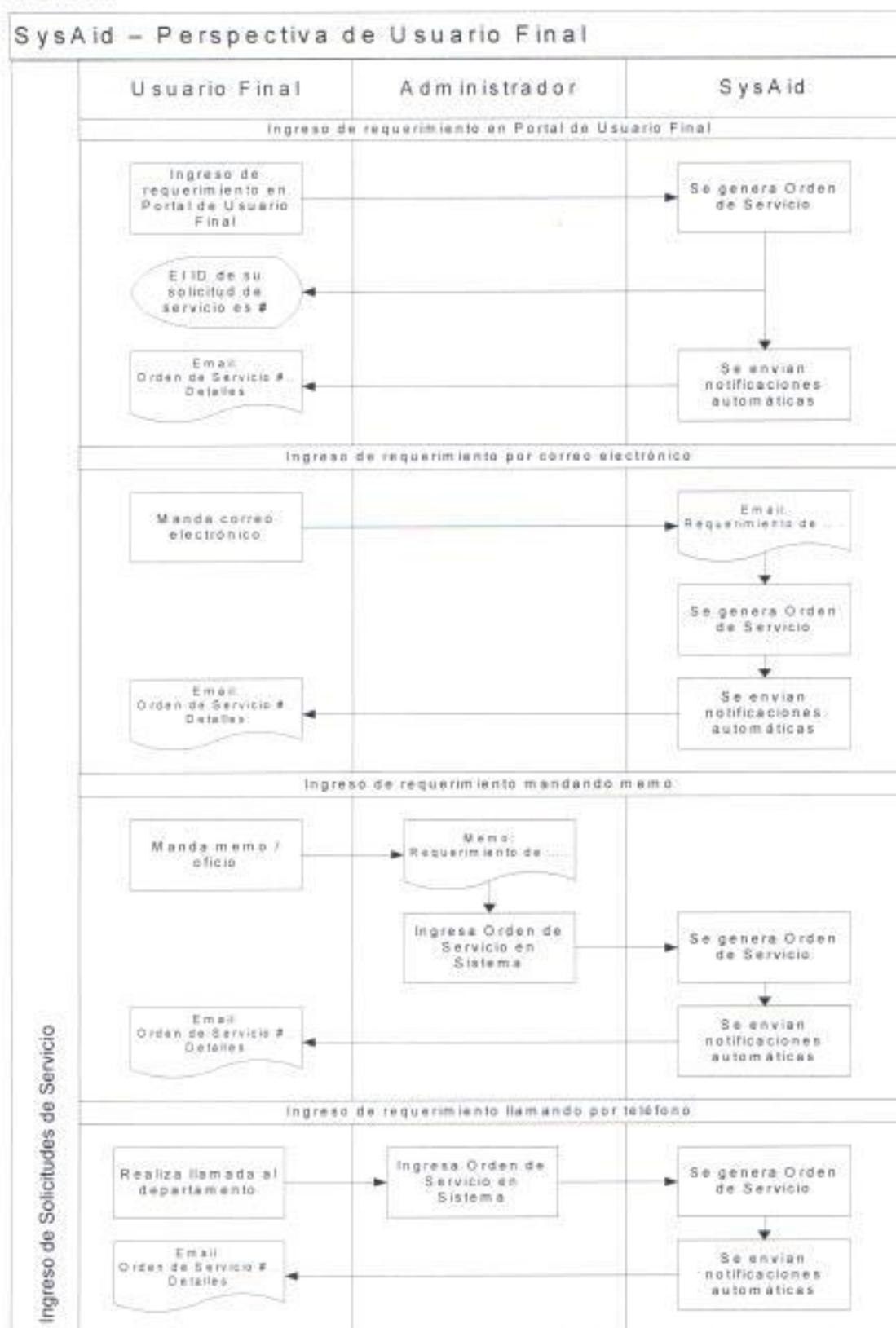
Es un sistema de Mesa de Servicio que no sólo puede ser utilizado para requerimientos de soporte técnico, sino para cualquier requerimiento de servicio, pero debido a los módulos adicionales de la herramienta como Gestión de Activos, Control Remoto, Chat, Monitorización de equipos, es una herramienta muy potente para poder resolver los incidentes de soporte técnico.

SysAid fue desarrollada por la compañía ILIENT, una compañía de origen Israelí. Actualmente se encuentra en su versión 6.5 por lo que ya se encuentra bastante robusta y posicionada en el mercado. SysAid es utilizada por 60.000 clientes en 127 diferentes países. En Ecuador la ha comercializado la empresa Exacto IT Solutions desde el año pasado y ya se ha implementado en:

- CTG
- Toyocosta
- Se está implementando en la CNTTTSV (Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial).

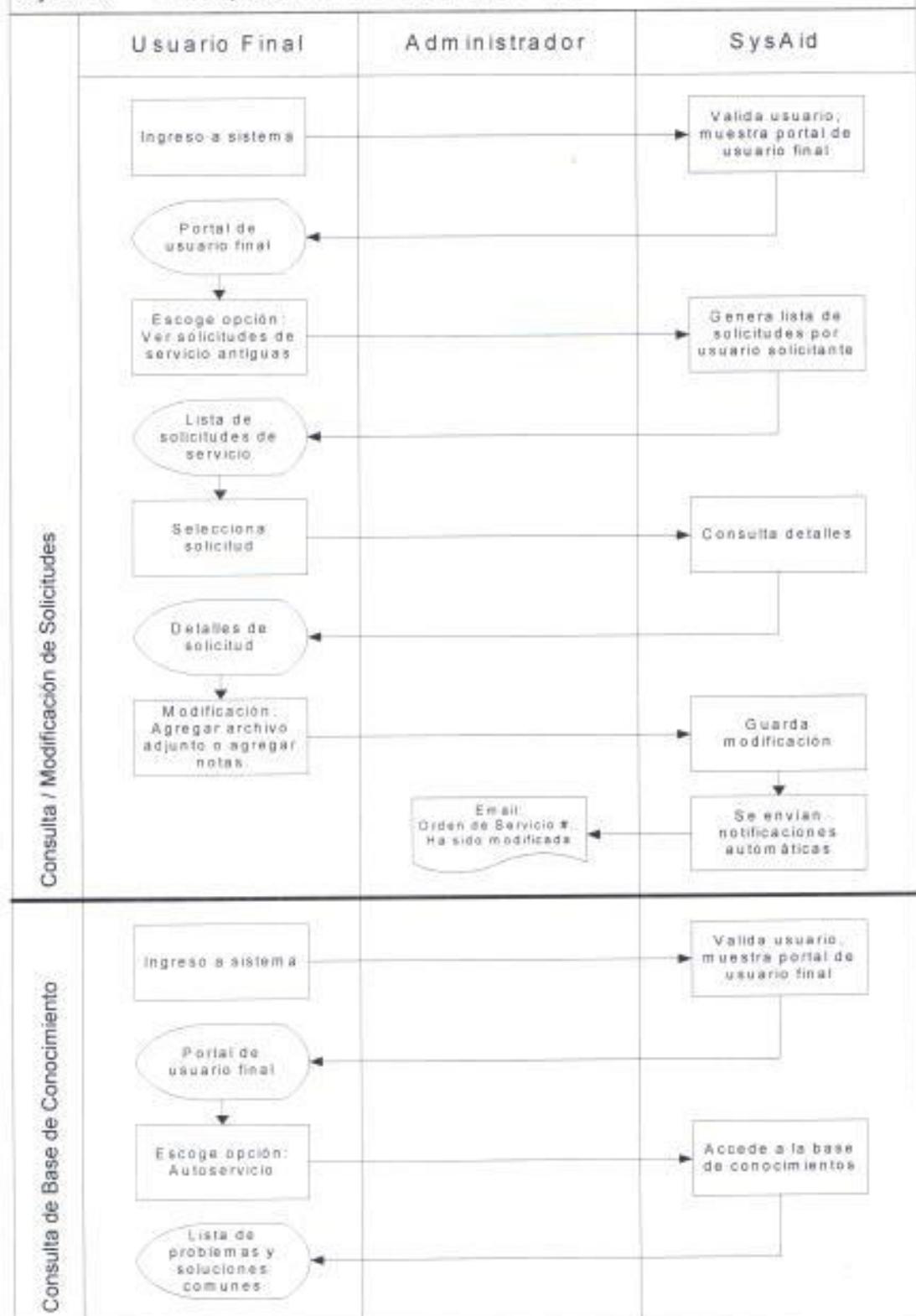
La propuesta presentada se sustenta en los resultados obtenidos al aplicar los instrumentos de recolección de información y la aplicación del caso de estudio utilizando una herramienta de administración de TI para recibir solicitudes de soporte técnico.

Anexo 3.1



Anexo 3.2

SysAid – Perspectiva de Usuario Final



Anexo 3.3

Portal del Administrador

Centro de servicio al usuario

Ver: DEFAULT GR OUK A1000

Buscar

Incidentes

Solicitudes de cambios

Problemas

Acciones de solicitud de servicio

Móvil

Llamada de teléfono

Nueva solicitud de servicio

Buscar

Actividades

Base de datos de conocimiento

Buscar

Tipo de solicitud de servicio:

Estado:

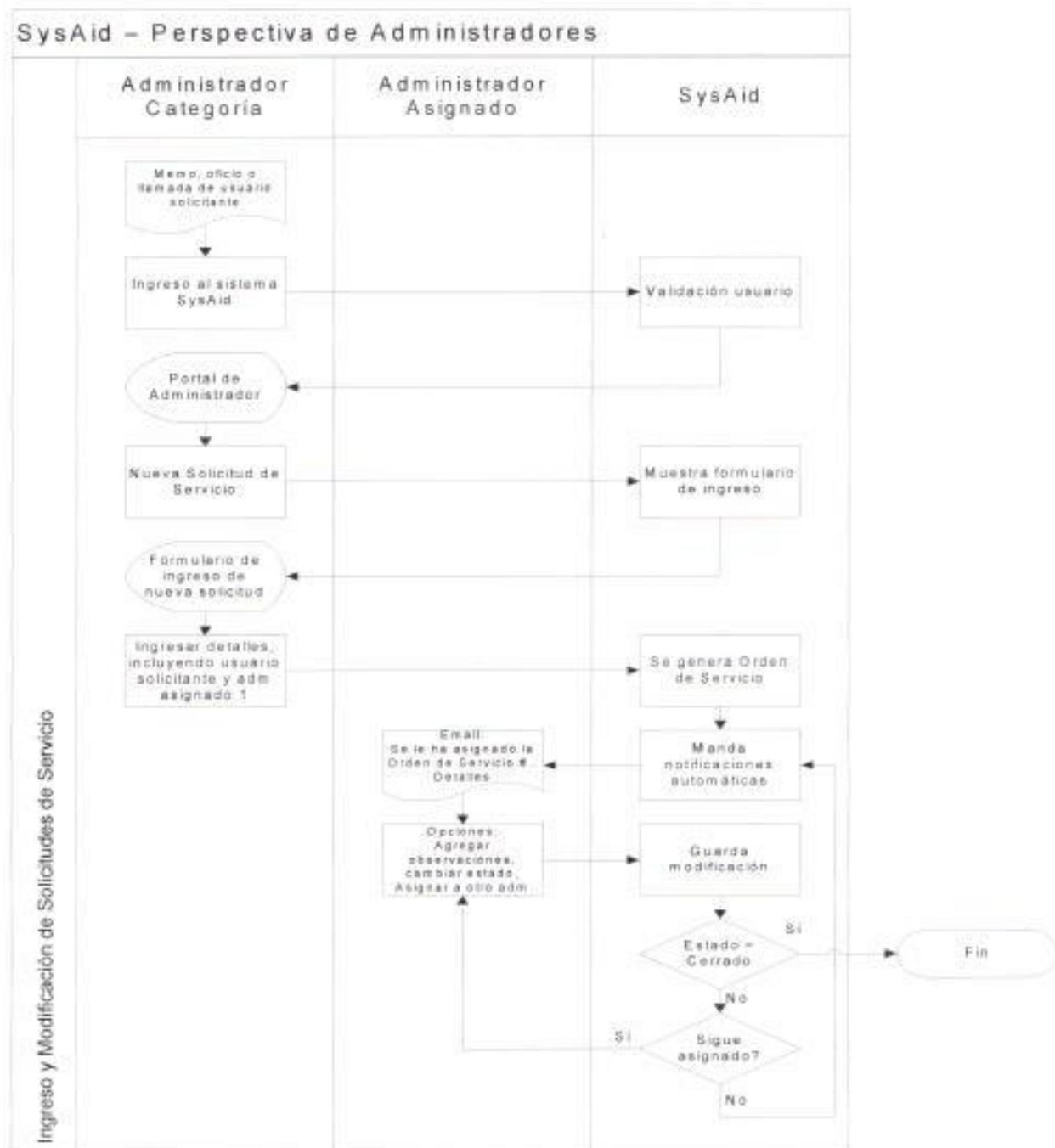
Asignado a:

Grupo:

Servicio de asistencia - Registros 11 - 16 de 16

	*#	Alerta	Categoría	Subcategoría	Categoría de tercer nivel	Título	Descripción	Estado	Usuario que solicita
	130		Informática	Aplicativos	Aux	ejemplo transfiere 2	regla de escalación	Transferido	helode admin
	140		Ingeniería	Requerimiento	General	ejemplo notificaciones	notificaciones en todos los	Propuesto	helode admin
	141		Informática	Aplicativos	Aux	ejemplo reasignar	transfer, so, in, re, ad	Transferido	helode admin
	154		Informática	Aplicativos	Aux	transfer	q se mande notificación	Transferido	helode admin
	155		Ingeniería	Requerimiento	General	notificación	ejemplo de escalación 2	Abierto	helode admin
	156		Ingeniería	Aux Acreditación	Agrego	reg ing	e de usuario final	Nuevo	helode admin

Anexo 3.4



ANEXO 4

Del 1ero al 5 de marzo de 2010: Dra. Hebe Vessuri respondió preguntas acerca del papel de la ciencia y la tecnología en la inclusión social Avances de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación TICS

Biografía:

Dra. Hebe Vessuri. Posee un D.Phil. en Antropología Social de la



Universidad de Oxford. Actualmente dirige el Departamento Estudio de la Ciencia del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Caracas. Ha contribuido al surgimiento y consolidación del campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América Latina, habiendo puesto en marcha iniciativas en los niveles nacional, regional e internacional, y a través de la docencia y la investigación. Asociada a los equipos editoriales de varias revistas internacionales, incluyendo a *Social Studies*

of Science; *Science, Technology & Society*, *Industry & Higher Education*, *Interciencia* y *Redes*, está activamente comprometida en la contribución a la creciente literatura regional sobre el tema. También es miembro del Consejo de Directores de la red de Internet sobre ciencia y desarrollo *Scidev.net*. Actualmente preside el Comité Científico Latinoamericano del Foro UNESCO sobre la Educación Superior, la Investigación y el Conocimiento. Además, pertenece a los comités científicos del Programa Internacional de Desarrollo Humano (IHDP), el Consejo Internacional de Gobernabilidad del Riesgo (IRGC), y el Comité de Planificación y Revisión (CSPR) del Consejo Internacional de la Ciencia (ICSU). Miembro del Consejo de Gobierno de la

Universidad de las Naciones Unidas (UNU). En el pasado sirvió como vicepresidente de la Unión Internacional de Ciencias Antropológicas y Etnológicas (IUAES), representándola en el Consejo Internacional de Ciencias Sociales (ISSC).

Preguntas y Respuestas

P. Si lo más normal es que seamos diferentes y que haya una gran diversidad ¿Cómo deberían comenzar las instituciones de educación superior a abordar el tema y dar respuestas a los retos que plantea la educación inclusiva, para atender las diferencias y la diversidad de sus estudiantes brindando igualdad de oportunidades a todos y de que manera hacer de la Ciencia y la Tecnología grandes aliados?

Mauricio García, Académico de la Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente Universidad Centroamericana, Managua, Nicaragua
mgarcia@ns.uca.edu.ni

R. La brecha entre ricos y pobres es más grande que nunca y según las proyecciones se espera que crezca aún más. Para cerrar la brecha, la acción internacional es crucial. Pero la solución de largo plazo debe provenir de políticas pro-pobres en los mismos países en desarrollo. Se necesitan hacer grandes inversiones en educación primaria y en la medida de lo posible en los niveles superiores a partir de esta base, y en la atención básica de salud. La tecnología y el comercio suelen reconocerse como determinantes de la desigualdad de los ingresos. Pero la tecnología y la ciencia pueden contribuir a cambiar las cosas en el contexto de políticas redistributivas de parte del Estado que influyan en las normas sociales.

Creo, por tanto, que el problema debe comenzar desde la base de la pirámide educativa, con la enseñanza primaria que debería ser

universalmente inclusiva y de calidad y no tener una existencia meramente formal. Las instituciones de educación superior pueden contribuir a identificar el talento de jóvenes carenciados dándole oportunidades de acceso y permanencia. Pero fundamentalmente la ciencia y la tecnología pueden aportar soluciones de investigación a problemas de los excluidos, lo cual ya significaría una medida de inclusión porque sus problemas estarían siendo realmente atendidos. En la docencia superior se puede reorientar parte del contenido a ser impartido, atendiendo a ejemplos de la realidad inmediata y creando conciencia entre los estudiantes de la importancia de encontrar soluciones que ayuden a incluir al máximo de los integrantes de la sociedad. Sólo sin lastres injustos, podrá crecer una sociedad vibrante y multifacética que florezca económica y políticamente.

En particular, quisiera destacar el tema de la desigualdad de los grupos "culturales", es decir, grupos que abarcan identidades culturales comunes, generalmente basadas en conductas y valores comunes, que son excluidos. El agente de unión puede ser "la etnicidad" (generalmente asociada con una historia, lengua y costumbres comunes) o la religión, la raza, la región o incluso la clase. En América Latina estas desigualdades "horizontales" (para diferenciarlas de las mediciones "verticales" más reconocidas, generalmente ligadas al ingreso, según la terminología de la economista Frances Stewart) son importantes. Entre las dimensiones relevantes de estas desigualdades están la política, esto es, el rol de los miembros en el gobierno, los puestos más altos de la burocracia, la policía o el ejército. Entre las dimensiones económicas, los ingresos importan pero probablemente más relevantes son los empleos y bienes de distintos tipos. En la dimensión social el acceso a la educación en todos los niveles es de importancia fundamental, por sí misma y por las posibilidades de empleo e ingreso que ella confiere. Otros aspectos importantes de la dimensión social tienen que ver con el acceso a los servicios de salud y habitación.

Es muy difícil medir las desigualdades horizontales. Las políticas para corregirlas pueden frustrarse porque los propios gobiernos a menudo están dominados por un grupo y no quieren compartir el poder económico o político, como lamentablemente se ha comprobado repetidamente en países latinoamericanos con contingentes indígenas o afro. Además, los grupos relativamente privilegiados pueden resistir cualquier ataque contra sus privilegios, llegando a acciones totalmente ilegítimas e incluso violentas. Estas dimensiones, por tanto, debieran constituir un aspecto importante de toda política económica y social.

P. El debate sobre el papel de la ciencia en el desarrollo no ha concluido. Las opiniones se han dividido entre quienes sostienen que América Latina debe incorporarse al desarrollo de conocimiento de avanzada, para que las universidades, como los centros de producción de conocimiento de mayor impacto en nuestros países, puedan siquiera aspirar a ser consideradas de 'clase mundial'; otros, piensan que nuestra investigación debe atender a la solución de los problemas locales e inmediatos de las comunidades, sin preocuparse porque ello pueda alejarles de la posibilidad de 'competir' en el ámbito de las universidades de 'clase mundial'. A este debate se añade ahora el tema de la inclusión. Mi pregunta: ¿Cómo hacer para atender la equidad que supone la inclusión sin que ello sea un obstáculo para producir conocimiento, de punta o local pero riguroso y sistemático, en un ambiente donde desde la precariedad física hasta la institucional no parece ser el ideal para que esto se produzca? ¿Tendremos que esperar que se resuelvan estos problemas para plantearnos esa producción de conocimiento con rigor y sistematicidad? ¿Hasta qué punto la deficiente formación de quienes ingresan a la universidad, respondiendo al principio de la inclusión, es un obstáculo para la producción de conocimiento?

María Cristina Parra Sandoval Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela
mariacristina.parrasandoval@gmail.com

R. Claro que no ha concluido y difícilmente concluya mientras persistan y se profundicen las grandes asimetrías en la arquitectura de la educación y el conocimiento científico-técnico. No creo que sea necesario caer en estratificaciones al estilo de las listas que hoy promueven a instituciones de clase mundial de la misma manera que se promueven los automóviles más populares o las marcas de cigarrillos o licores. Hay algo en la base del sistema educativo internacional que hace que desde mucho antes que se inventaran estas listas odiosas las universidades pretendieran ser instituciones del mismo tipo, por definición y vocación, con reglas homogéneas de producción y validación del conocimiento, en principio válidas en cualquier lugar. Las credenciales de un físico egresado en Malasia se supone que deben corresponder a una formación en física similar a la que se le otorga a un egresado en física de Alemania, México o Sudáfrica. Es la misma física, la misma química, o la misma biología la que se enseña a través del mundo. Pero como dijimos, el mundo no es ni homogéneo ni igual y sabemos que existen grandes diferencias en la calidad y oportunidad de la formación.

Estoy convencida que la inclusión es imperativa para alcanzar un mundo más equitativo. Al mismo tiempo, creo que no es cuestión de vestir a un santo desvistiendo a otro. Las grandes sacudidas sociales trastornan los sistemas existentes y por un tiempo echan por la borda cosas buenas junto con las malas. Pero aunque cambien las reglas del juego, en algún momento, si se quiere tener conocimiento, incluso de diferente tipo o signo respecto del que se tenía, para que sea tal debe ser riguroso, preciso, con reglas de validación transparentes y exhaustivas. Inclusión no debe llegar a ser sinónimo de mala calidad.

P. En el Marco de la Conferencia Mundial sobre la Ciencia (Budapest, 1999), la UNESCO, proclamó que el 10 de noviembre es el Día Mundial de la Ciencia para la Paz y el Desarrollo. Al respecto, se considera que la ciencia tiene repercusiones en esos temas, fundamentalmente, por el compromiso de crear sociedades pacíficas y sostenibles. En ese contexto, Dra. Hebe Vessuri, dada su experiencia en el IVIC y en los temas sobre Ciencia y Desarrollo, pregunto: ¿Cuáles serían, a su juicio, las acciones inmediatas y estrategias eficaces que las Instituciones de Educación Superior en Venezuela, en el marco de la responsabilidad social, deben ejercer para fomentar una labor científica, tecnológica y humanística con incidencia positiva en la transformación de esas fuerzas de poder ideológico y sociopolítico de énfasis totalitario, hegemónico, y armado que en la actualidad presionan todos los espacios educativos y que, además, han traspasado los parámetros del Estado de Derechos y de la Constitución Vigente, violando flagrantemente los derechos humanos, la cultura de paz, el valor de la pluralidad del pensamiento y la justicia social en nuestro país? ¿De qué manera, cree Usted, que la Ciencia y la Tecnología del siglo XXI puede impactar y transformar las realidades sociopolíticas de división y confrontación que nos aquejan a los venezolanos y venezolanas a partir de fomentar la inclusión en las Instituciones de Educación Superior, sobre todo, destacando que precisamente "inclusión" es un concepto que forma parte de la propia esencia plural y diversa que ha caracterizado el quehacer de estas instituciones?

Dra. Aliria Vilera Guerrero Universidad de los Andes, Venezuela
avilera26@hotmail.com

R. La pregunta se refiere a la noción de universidad y se sostiene que la "inclusión es un concepto que forma parte de la propia esencia plural y diversa que ha caracterizado el quehacer de estas instituciones". Queda implícita, no obstante, la noción que la universidad es la principal herramienta

disponible para la producción de conocimiento universal. Pero esta segunda afirmación encierra un par de interrogantes difíciles que van al corazón del *modus operandi* de la universidad y que inciden directamente sobre la preocupación de la afirmación inicial:

Si hay conocimiento universal, ¿por qué no todo el mundo tiene acceso al mismo? Y si el conocimiento se hiciera realmente universal, ¿su contenido y carácter deberían cambiar?

La idea de lo universal abstracto refleja la misión de la universidad antes de su realización. Se habla abundantemente de conocimiento universal, de pluralidad del pensamiento, pero es mucho lo que queda por fuera de la discusión. Por otro lado, lo particular concreto corrige el desequilibrio incorporando gente y perspectivas cuya ausencia ha hecho que la pretensión de universalidad de la universidad fuera una mera idea. Sin embargo, el resultado de esta incorporación genera formas de conocimiento que pueden resultar bastante diferentes de lo que tanto los ideólogos originales como los otros recientemente incluidos habían previsto.

Desde el punto de vista de una política social, la pregunta (a) se responde haciendo disponible el conocimiento hasta cierto momento monopolizada por un grupo reducido, privilegiado, a las mayorías subalternas...lo que normalmente se llama "educación". La estrategia es aumentar la matrícula sin alterar sustancialmente el pensum. La pregunta (b) se responde nivelando la diferencia entre el conocimiento de los privilegiados y el de los que no tienen poder..."la democratización". La estrategia supone que un cuerpo estudiantil más inclusivo necesita un cambio de pensum. Las universidades han sido históricamente usadas para ambos propósitos. Hay ejemplos muy conocidos, que se erigieron en paradigmas. Inglaterra, por ejemplo, adoptó una versión del modelo por el cual el conocimiento de frontera sería de uso directo sólo para una elite, la cual podría así gobernar a las masas de forma más benévola. Allí se dejó que el sistema educativo reprodujera el orden social tradicional, proporcionando diferentes

entrenamientos a diferentes clases. Alemania, en cambio, fue menos susceptible a esta fácil conversión del conocimiento científico en poder de élite porque históricamente había sido una consumidora y no una productora, de innovaciones intelectuales. Con la "ventaja relativa del atraso", dio origen a la matriz disciplinaria, la formación de académicos ordinarios, convirtiendo en rutina el carisma de la "búsqueda de la genialidad excepcional" británica y conformando el esqueleto de la moderna educación universitaria que conocemos.

Hoy la universidad como institución social y de conocimiento está siendo desintegrada por ejercicios alternativos, que desagregan la docencia de la función de investigación, que han llevado a más de un observador a hablar de la misma como una especie en riesgo de extinción. En el mejor de los casos, la Universidad fue un catalizador del cambio social cuando estas dos funciones se encargaban de regularse mutuamente: la docencia frenaba las tendencias esotéricas de la investigación, mientras que la investigación interrumpía las tendencias a volverse rutinaria de la docencia. Hoy la docencia se reduce crecientemente a la dispensación de credenciales y la investigación se privatiza como propiedad intelectual en los medios más desarrollados o, en nuestro contexto, se ve abrumada por el crecimiento de falsos y falaces ejercicios que ignoran la real producción de conocimiento y hacen pasar gato por liebre.

P. ¿De qué maneras, tanto desde el ámbito público como privado, es posible sortear los obstáculos socioculturales, que plantea la situación de exclusión social de los estudiantes de la Educación Superior en países con altos índices de pobreza? Me refiero a: acceso y principalmente uso de la tecnología; desproporcionada asimetría en el punto de partida respecto de los demás sectores sociales y consecuentemente rendimientos diferenciales y/o desventajosos.

Mgr. María de las Mercedes Ruiz de Reyes Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina mekyruiz@unse.edu.ar

R. Lamentablemente las asimetrías no se reducen sólo al uso de las tecnologías. Hay todo un manejo tácito de la realidad cotidiana por parte del urbano de clase media que es desconocido por el rural pobre y que requiere un salto cualitativo en el aprendizaje de esa persona. Hay individuos extremadamente talentosos que con una ayuda inicial pueden resolver los problemas cuando se les da el acceso. Pero de lo que se trata es de "empoderar" a mucha gente que por falta de educación no tienen voz ni participan en la sociedad. La escuela y la universidad públicas tienen una responsabilidad, pero es una responsabilidad asignada por el Estado y la sociedad, que debe apoyar a sus instituciones de educación para que puedan cumplir con la tarea. La ciencia y la tecnología en relación con la inclusión social no se reducen a la tecnología de internet. Lo es, en cambio, el que gente de los distintos orígenes sociales, económicos y étnicos puedan tener la posibilidad de "hacer ciencia", de crear, de producir conocimiento para su beneficio y el de la sociedad. En el proceso, las universidades pueden convertirse en lugares de "trueque" epistémico para la discusión de diversas formas de conocimiento, en lugar de ser exclusivamente los centros de transmisión del conocimiento hegemónico.

Educación Superior, Ciencias y Tecnología

P. ¿Cuál es el enfoque respecto a la Ciencia y la Tecnología en la Educación Superior?

Juan Sánchez Acosta Universidad Nacional de Piura, Perú
rejisa@hotmail.com

R. ¿Debo entender que me está preguntando cuál es mi enfoque, mi visión de la ciencia y la tecnología en la educación superior? En primer lugar, me parece una de las expresiones más asombrosas de la mente humana, por la

que siento profundo respeto. Al mismo tiempo, observo que como institución social está demasiado ligada a una trayectoria económica y política que la guía por los intereses de los "ricos globales" más que por los del resto (¿los podemos llamar "los pobres globales"?) que son muchísimos más, y que en el proceso ha contribuido a intensificar de forma muy marcada la huella de la intervención humana sobre el medio ambiente. Hoy se considera en buena parte a los resultados de la ciencia a través de la tecnología moderna responsable de los grandes cambios socio ambientales ligados al cambio climático. Sin embargo, el riesgo de la crítica actual fácil es que en la promoción indiscriminada y reduccionista de la innovación, los otros "saberes" y el abandono de la rigurosidad y la prueba caigamos en una anti-ciencia. La ciencia y la tecnología son importantes y serán una parte importante de la solución de los problemas que aquejan a la humanidad. Pero será una ciencia y tecnología transformada. La interfase entre educación superior e investigación científica es fundamental porque allí se formarán científicos y también personas que sean más educadas y sensibles a un manejo responsable de esa herramienta irremplazable de análisis y transformación del mundo que nos rodea.

Universidades, Ciencia y Tecnología

P. Cree usted que en general los sistemas universitarios y, en particular la generación y distribución de ciencia y tecnología debiera contemplar más el problema de la inclusión social en nuestra sociedad latinoamericana y caribeña. Según mi percepción, hay demasiada sumisión a las reglas del mercado, buscando fuentes de financiamiento, lo que está bien, pero no actuando en el mercado de conocimiento como un actor más, sino en un rol más activo para tender a modificar esas reglas que acentúan desigualdades y exclusión. ¿Qué opina usted?

Ing. Patricio Cullen Profesor Titular de la Universidad Tecnológica Nacional de Argentina cullenp@frd.utn.edu.ar

R. Creo que muchas universidades, particularmente las públicas, son concientes de la necesidad de ser más inclusivas, y de hecho muchas están ahogadas por la forma totalmente abierta del acceso sin que estén en condiciones de asegurar su funcionamiento adecuado en la oferta educativa. Sin embargo, no es un problema de instituciones individuales sino, como Ud bien lo plantea, de sistemas universitarios, incluso, educativos, y de la determinación del Estado de asumir la responsabilidad social que ello acarrea.

P. ¿Es posible la creación de una entidad virtual amplia integradora y de libre acceso a la Educación Superior a través de recursos tecnológicos? ¿Estamos de acuerdo que la tecnología es el medio para la inclusión social, sin embargo dado la interculturalidad e interdisciplinariedad de Latinoamérica, cuáles serían las características de un modelo pedagógico que responda a este contexto?

Robert Soruco Universidad Privada Boliviana, Cochabamba, Bolivia.
rsoruco@upb.edu

R. Crecen las propuestas de educación virtual integradora en muchas partes del mundo. Cuando más amplias, más generales. Pero también crecen en variedad, por tanto dados los aspectos de interculturalidad e interdisciplinariedad, es posible definir combinaciones óptimas dentro de la oferta de posibilidades, o que se acercan a lo óptimo, dependiendo del contexto y aspiraciones particulares de cada contexto.

P. El papel de la ciencia y la tecnología no sólo como herramienta de inclusión en las instituciones de Educación Superior, sino como un componente fundamental para el desarrollo económico-social de un país, pero se necesita mucha inversión en la educación. ¿Cómo haría Nicaragua para que sus Instituciones educativas lo promuevan cuando su presupuesto

educativo nacional anda, más o menos, por el 3.5 % ó 3.8% y según la UNESCO, el presupuesto educativo debe andar por el 8% del presupuesto nacional, para que sea un poco significativo, justo y equitativo y responda un poco a las necesidades educativas básicas de un país?

Prof. María del Socorro Rodríguez

Universidad Politécnica de Nicaragua (UPOLI), Managua, Nicaragua

abasicas@upoli.edu.ni

R. Con más razón, creo que si los recursos son escasos, más esfuerzo debe ponerse para que lo que hay se gaste respondiendo a las necesidades básicas de la sociedad y orientando la investigación-acción para ir construyendo un piso de soluciones a problemas concretos.

El trabajo de investigación que puede hacerse desde las instituciones de conocimiento, sean universidades o institutos superiores, con las comunidades implica lograr consenso en torno a lo que necesita hacerse para mejorar las condiciones de vida. El proceso tiene que construirse con el conocimiento de la comunidad y su propia evaluación de sus fortalezas y debilidades, y por tanto no es el mero resultado de un exclusivo asesoramiento científico. Sin embargo, puede necesitarse asesoramiento científico especialmente cuando surgen dificultades de naturaleza técnica o legal, que ponen límites en los que el grupo local quiera hacer, para mejorar los determinantes de su bienestar. Todo esto implica diferentes intereses en el problema entre manos. De allí que para evaluar lo que vaya a hacerse en materia de investigación científica y técnica y de políticas públicas, tanto en su elaboración como en su efectividad, se requiere un compromiso con una comunidad "epistémica" mayor, que es la otra dimensión que la universidad debe asegurar, pues por eso es universidad.

P. ¿Cuál considera usted sería el camino más corto (si existe uno) para crear una cultura de creación y divulgación de Ciencia en nuestra comunidad universitaria?

Gabriela Garay Coordinadora Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales Universidad José Cecilio del Valle, Honduras. ggaray@ujcv.edu.hn

R. No lo sé. Quizás no haría ciertas cosas. Por ejemplo, crear un enclave de ciencia de primer mundo, ligada muy estrechamente al exterior, con unos pocos laboratorios raquíticos y aislados en una universidad local. Eso se ha visto en la historia de la ciencia, no hace más que generar alienación del/o de los investigador/es respecto del medio local. Pero una iniciativa de investigación tampoco puede estar demasiado dirigida a la resolución de problemas inmediatos, que muchas veces no tienen un componente científico-técnico sino uno económico o social, y también se perdería de vista la especificidad de la investigación. Abogaría en todo caso por iniciativas de investigación-acción, cuidadosamente concebidas, que permitieran ir ganando vocaciones de los jóvenes en laboratorios con temas interdisciplinarios contemporáneos para ir definiendo y desarrollando una agenda científico-técnica nacional y los apoyos y colaboraciones del ámbito internacional pudieran negociarse en relación con estas perspectivas. Podría así elaborarse programas de trabajo para la investigación y la docencia de pregrado, escuela media y eventualmente posgrado.

Reconozco que este tipo de organización de la investigación no carece de dificultades y desafíos. Entre otras cosas, está el problema de definir qué o quiénes son la "comunidad" con la que se desea trabajar. Cómo se identifican desde la universidad los grupos de interés clave, especialmente si se piensa en la inclusión social. El investigador puede entrar en conflicto con miembros de la sociedad o de la propia comunidad de investigación que desprecian el conocimiento local, que no creen en los miembros "no

educados" de la comunidad y creen que la investigación basada en semejante conocimiento local no puede ser científica. Por otra parte, comprometerse con la comunidad abre la puerta a la política y sus intrínquilos infinitos, de modo que la investigación tiene que involucrarse directamente con relaciones de poder; esto puede ser muy difícil para el investigador y complicar su investigación. Cuando la investigación envuelve la investigación-acción, mucho de su habilidad y tiempo se ven absorbidos por la necesidad de desarrollar la base social requerida para motivar a la comunidad; la necesidad de nutrir al liderazgo local y construir sobre su capital social. Otra fuente de problemas es el del lenguaje utilizado, asegurar una comunicación fluida con los no investigadores y los funcionarios responsables de las políticas públicas.

P. ¿Cuáles son en su criterio los mayores obstáculos que desde la academia tenemos para que los resultados de nuestros trabajos de investigación se inserten innovadoramente en la sociedad y cumplan las funciones para la cual fueron creados y cuáles son los actores y factores claves que deben participar de forma articulada en estos procesos de desarrollo y transferencia tecnológica?

Alejandra Y. González V Profesora Agregado Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad Central de Venezuela
alejandra_gonzalezve@yahoo.com

R. Hola Alejandra. Es bueno saber algo del interlocutor que está del otro lado de este espacio virtual de Debate Semanal que nos ofrece el IESALC. Le agradezco por tanto la información que suministra y le deseo mucha suerte con su tesis en el IDEC. No voy a repetir acá toda la literatura que existe sobre los obstáculos desde la academia para que los resultados de la investigación se encarnen en la sociedad. No es sólo cuestión del tema, ni

del esfuerzo y las ganas que tenga el investigador de hacer algo útil y que efectivamente se use. Ni tampoco de la existencia de una oficina de liaison de la Universidad con el sector productivo. Tienen que coincidir felizmente un conjunto de factores y actores. Las condiciones de contexto son importantes. Lamentablemente muchas buenas ideas se pierden en el camino. La innovación tiene algo de azaroso en el sentido de que a veces la conjunción de elementos y el estar en el momento justo en el lugar indicado es lo que hace la diferencia entre una solución que se lleva a cabo y otra que se queda engavetada. Pero esto no es una invitación a abandonar el esfuerzo. Hay que seguir apostando, ajustando cada vez más la puntería, y buscando las alianzas adecuadas.

Avances de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación

P. ¿Cree usted que el avance de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en verdad ayudan a la inclusión de los sectores más desfavorecidos? Teniendo en cuenta que estamos viviendo en una sociedad donde impera un tipo de "Darwinismo Social", donde sólo sobreviven los más aptos, y que además se encuentran amparados por los aparatos Ideológicos del Estado, según lo estipulo L. Althusser.

Victor Seniquel Resistencia Chaco, Argentina victorseniquel@hotmail.com

R. No, depende del contexto social y técnico, el tipo de utilidad de la información, del para qué, del cómo. Incluirá en algunos aspectos y en otros no. ¿Dar libros, juegos teléfonos incluye a los más desfavorecidos en qué? Siento un enfoque determinista y unidimensional en la pregunta que Ud formula. El contexto político/mediático/ideológico del contexto de Althusser no es el de hoy. En el contexto global, en lo regional y nacional hay fuertes controversias sociales e ideológicas con algunos éxitos de quienes estaban silenciados en el pasado.

P. Teniendo presente que vivimos en lo que M. Castells denomina "Aldea Global del Conocimiento" ¿mediante qué mecanismos serían abordados los avances tecnológicos como ser "INTERNET", por dar un ejemplo, para que no se produzca una banalización del conocimiento? Teniendo presente que "La Red" comprende un sin fin de sitios web que se abren y cierran continuamente y que no se tiene control alguno respecto de los contenidos de los mismos, pudiendo ser contraproducente en la formación de los ciudadanos.

Víctor Seniquel Resistencia Chaco, Argentina victorseniquel@hotmail.com

R. Esta frase es confusa. En el ciberespacio están presentes diferentes modelos de saberes culturales y disciplinarios, libres o privados, literatura gris o arbitrada, clásicos o recientes, multimedios, música... El usuario necesita aprender a seleccionar según su necesidad y gusto. En términos formales de conocimiento científico hay la posibilidad de acceso de los que tienen acceso a saber banal o no banal... dependerá del usuario y su capacitación lectora e informacional en variedad calidad y actualización de la información y la comunicación. No creo que haya que controlar los contenidos (no se sabe dónde empiezan y dónde acaban los controles y con qué juicios se controla) sino que creo en la importancia de dar formación al ciudadano como en relación con cualquier otro consumo. Cada quien debe estar preparado para elegir contenidos según su criterio.

P. Las TICs han resultado ser herramientas básicas que han convertido el quehacer educativo en una labor dinámica, interesante, placentera que propician la interactividad, permiten visualizar realidades abstractas, todo lo cual favorece el aprendizaje a través de videos, juegos didácticos, simuladores, software educativos, tutoriales, permitiendo todos éstos servicios digitales como video-conferencias, el Chat, los foros de discusión,

páginas Web, blogs, entre otros. Crean ambientes virtuales multimediales que estimulan la creatividad por cuanto involucran colorido, sonido, movimiento en y para el desarrollo de contenidos. Hacen posible una educación en modalidades distintas a las tradicionales y potencian el desarrollo de habilidades y destrezas para la construcción de conocimiento; lo cual es evidente con la participación activa de los agentes involucrados en los procesos de aprendizaje. ¿Doctora cree usted que esta disertación está bien estructurada?

José Luis León San Carlos, Cojedes, Venezuela
joseciclismoleon@hotmail.com

R. ¿Qué quiere que le diga? Es para vender una propuesta? Sí, la idea plasmada en su texto suena muy bonito. Pero el problema es cómo implantarlo, cómo hacer que todas esas actividades que se vuelven accesibles no sean un cascarón vacío, o un enlatado "importado", meramente traducido, sino que tengan un sentido inmediatamente aprehensible por parte de los jóvenes locales, donde se reconozcan ellos mismos y su entorno. Eso exige mucho trabajo y es un verdadero desafío. El Estado ya dispone de varias plataformas que se han adquirido en los últimos años y viene desarrollando algunas experiencias educativas piloto que parecen ser muy interesantes, que sería útil conocer más y mejor. El desafío es que funcionen creativamente, en términos de una apropiación social del conocimiento y de la tecnología, ayudando a mejorar las capacidades humanas (y entre ellas las científicas y técnicas) de la población en su conjunto. Ciencia, Tecnología y Enseñanza

P. ¿Cómo transmitir competencias en el área de la ciencia y la tecnología en zonas muy rurales donde casi lo único que hay es el medio y un rancho para recibir clases. Se que se puede hacer pero me gustaría conocer su experiencia?

Margarita Pérez Morales Escuela de Educación Universidad Americana,
Costa Rica mperez@uam.ac.cr

R. La enseñanza de las ciencias y las tecnologías puede ser muy útil para el cambio de paradigma que se necesita en el mundo cuando la humanidad debe dar un giro importante en lo que acepta como obvio, como sentido común, como necesario. La humanidad está entrando en un período de adaptación al cambio climático y a la necesidad de manejar del ambiente y la sociedad de una manera diferente a los esquemas consumistas y destructores de los recursos que todavía siguen predominando. La curiosidad humana está en la base de la ciencia y la tecnología. Enseñar a los niños de las áreas rurales y urbanas con ejemplos concretos, cercanos, pero lúcidos, ingeniosos, útiles y sorprendentes, es una manera de ir despertando no sólo vocaciones sino el espíritu creador de los niños y adolescentes, que podrán a futuro convertirse en adultos auto-confiantes, capaces de resolver problemas, responsables de sus actos y sus impactos sobre los demás y sobre el ambiente. Se necesita formar a los maestros y profesores de una manera que sus enseñanzas no sean librecas, aburridas, sino que a partir de elementos muy simples, de la vida cotidiana, puedan demostrar los principios y reglas de la ciencia y los fundamentos de muchas tecnologías que tienen sentido para su vida cotidiana. Progresivamente se puede ir profundizando en los conocimientos, cada vez más abstractos, pero con estudiantes que no le teman ni sientan fastidio por la aventura humana de conocer ciencia y tecnología.

P. ¿Cree usted que debe existir un ciclo básico común entre las diversas carreras que ofrece un centro educativo universitario a pesar de las diferencias epistemológicas de cada especialidad? ¿Considera necesaria la

unificación de programas educativos en las carreras tecnológicas a pesar de la diferencia de contexto de cada país?

Ing. Pedro Romero Diaz (Mgs.) Universidad Rafael Beloso Chacin Maracaibo, Venezuela promero@urbe.edu

R. Tengo sentimientos mezclados hacia los cursos básicos o propedéuticos. Muchos de esos programas, como en general, los proyectos innovadores, adolecen de fallas vinculadas a las capacidades y aptitudes de los instructores, facilitadores, docentes de dichos cursos. Son cursos nuevos que muchas veces se dictan con mentes "viejas" o no formadas en las nuevas concepciones, lo cual acaba haciendo un "arroz con mango", como acostumbran a decir en Venezuela. Se llega a implantar la nueva experiencia, pero en general falta gente imbuida de los nuevos principios y se contrata a quien esté disponible en el mercado. Lo que se consigue generalmente ayuda a que las experiencias no fructifiquen. Creo que se han desperdiciado numerosísimas experiencias por razones de ese tipo. Habría que gastar más tiempo y esfuerzo en preparar las experiencias nuevas, los vehículos de conocimiento (libros de texto, materiales didácticos, etc.) antes de lanzarse al agua y poner en marcha alegremente muchas llamadas nuevas experiencias de aprendizaje.

P. En la facultad tenemos educación por encuentro y hemos tomado la decisión del hacer uso de plataforma virtuales para mejorar el proceso educativo; tenemos tres años de haber iniciado a capacitar a docentes y estudiantes; pero los resultados han sido marginales fundamentalmente los docentes se resisten a cambiar e incorporar la tecnología. ¿Qué estrategias o políticas recomienda para tener mejores resultados?

Elgin Antonio Vivas Viachica Decano del la Facultad de Desarrollo Rural Universidad Nacional Agraria de Nicaragua elgin.vivas@una.edu.ni

R. Sabido es que los viejos con frecuencia nos resistimos a cambiar nuestros hábitos de trabajo. Pero los jóvenes y los más jóvenes entre los jóvenes - los niños - se sienten muy cómodos usando plataformas virtuales. Yo he visto a niños de cuatro años navegar la red de Internet sin prejuicio y con entusiasmo y cada día son más las escuelas de primaria que utilizan computadoras como herramientas normales de trabajo de sus alumnos, como antes eran el cuaderno y el lápiz. No desesperen y perseveren en estas y otras iniciativas, ofreciendo acompañamiento eficiente a los estudiantes y profesores que manifiesten interés.

Ciencia, Tecnología y Sociedad

P. ¿De qué manera se puede lograr el vínculo entre los fenómenos sociales y su integración con las tecnologías? ¿Qué barreras y con qué argumentos debemos participar en el diálogo cuando muchas veces los Ministerios de Ciencia y Tecnología apuntan a privilegiar temas emergentes de las ciencias duras?

Graciela Mingo Rectora Universidad Autónoma de Entre Ríos, Argentina
gbevi@arnet.com.ar

R. Hoy desde los más diversos ámbitos internacionales y nacionales se plantea la necesidad de vincular las ciencias sociales y las humanidades con las ciencias físico-naturales para enfrentar los desafíos del futuro del mundo, cada vez más complejo e incierto. Hay urgencias económicas que llevan a que algunas corrientes de pensamiento pongan un tal vez desmedido énfasis en el apoyo a la investigación científica, pero lo cierto es que también es preciso hacer un esfuerzo de crecimiento y expansión del pensamiento social y humanístico. Para poder llevar a cabo muchos de los programas que resultan de un mejor conocimiento científico técnico se necesita el aporte de unas ciencias sociales que no sean meramente instrumentales, herramientas

de apoyo de las ciencias básicas y las tecnologías, sino que ayuden a la sociedad a visualizar futuros posibles y deseables.

P. Quais são, para a Sra., as principais medidas concretas que a C&T poderiam implementar para impactar a inclusão social na AL? A principal é o acesso a internet?

Prof. Dra. Moema Miranda de Siqueira, Prof. Titular Aposentada Universidad Federal Minas Gerais, Brasil moemams@uol.com.br

R. La interfase entre la ciencia y la sociedad tiene múltiples facetas. Cuando se introduce la dimensión de la inclusión social, la interfase se redefine desde una relación gerencial instrumental que tiene una orientación tecnocrática, a una nueva relación en donde las cuestiones que preocupan pasan a ser las de la comunidad excluida, cualquiera que ella sea, y cuyas perspectivas pasan a ser centrales a las soluciones a las que se pueda llegar conjuntamente.

El acceso a internet y las nuevas plataformas de las tecnologías de comunicación abren indudablemente un mundo nuevo de posibilidades CyT que pueden ser aprovechadas para impactar favorablemente el imperativo de la inclusión social. De hecho, ya hay muchas experiencias en esa dirección. Pero también asociados a estas plataformas, están los esfuerzos por renovar la enseñanza de la ciencia a los niños y adolescentes despertando la curiosidad, estimulando la capacidad de hacerse preguntas y de buscar respuestas inteligentes, que están en la base de la ciencia y la tecnología. Otras iniciativas interesantes y provechosas son las que tienen que ver en investigaciones basadas en la comunidad. Los ejemplos son de índole muy variada.

Estos esfuerzos tienen que dirigirse a diferentes públicos, con diferentes bagajes culturales y educativos. La construcción de capacidades en

nuestras sociedades ha sido una inquietud que se ha venido formulando desde hace casi un siglo, pero seguimos arrastrando un pesado lastre de atraso y olvido. En muchos de nuestros países los sistemas educativos se han convertido en sistemas masivos, pero no incluimos todavía a importantes sectores que han quedado rezagados.

La inclusión, es menester reconocerlo, muchas veces ha sido y es de baja calidad. Existe a veces un prejuicio contra lo que se ha dado en calificar como "elitista" poniéndolo como sinónimo de "negativo" cuando se argumenta que tiene que tener "calidad". Pero debemos estar claros que "calidad" no es sinónimo de elitista, aunque a veces lo sea. Pero no podemos ofrecer mala calidad, o calidad deficiente en las iniciativas de inclusión social por miedo a que nos acusen de "elitistas". Muchas de las mejores capacidades pudieran volcarse a la búsqueda e implementación de programas y acciones para la inclusión. Se reconoce cada vez más que el conocimiento para enfrentar cuestiones sociales debe ser evaluado por la comunidad relevante. Por ello es importante analizar con mucho cuidado el papel del contexto, el establecimiento de procesos participativos y la dependencia respecto de públicos objetivo, así como la comunicación y el intercambio de conocimiento. También es importante que tengamos mecanismos de evaluación y revisión de los ejercicios participativos para su mejoramiento y optimización.

A veces el investigador tendrá que jugar un papel facilitador tratando de aglutinar a diferentes grupos dentro de la comunidad y también de conectarlos con otros grupos y bases de conocimientos más amplios. Otras, tendrá un rol catalizador, motivador, en investigaciones que ayuden a la comunidad a articular y enmarcar las cuestiones y a identificar los asuntos que necesitan reflexión y acción actuando como intermediarios e intérpretes de las diferentes voces de la comunidad.

P. Conociendo su trabajo sobre el rol de las instituciones de Educación Superior en las sociedades, ¿considera usted que los gobiernos nacionales y regionales de la América Latina han invertido en ciencia y tecnologías en las universidades? ¿Dicha inversión ha servido para potenciar el desarrollo de los pueblos que comparten espacios geográficos con dichas universidades?

Joel Manzanero Ms. En enseñanza de la Historia San Carlos, Cojedes, Venezuela joelmanzanerof@hotmail.com

R. El Estado en muchos países de América Latina tuvo un papel crucial en la inversión en ciencia y tecnología en las universidades. Ejemplos de ello son los de México, Brasil, Argentina, Chile, Venezuela. La ciencia latinoamericana sigue siendo en buena medida ciencia universitaria. El desarrollo de la inversión en ciencia e ingenierías acompañó de diversas formas el crecimiento de las clases medias urbanas en esos países. Lo que creció fue necesario, pero no suficiente. Y adolece de lo que sufren nuestras sociedades, el no haber resuelto el tema de la gran deuda social. En países con grandes contingentes de pobres, es difícil lograr un desarrollo sostenible y equitativo. Los modelos de organización de la ciencia y la tecnología que se elijan darán una impronta particular a la configuración resultante. No entiendo bien su pregunta cuando se refiere a si la inversión ha sido útil. Claro que ha sido útil. En un país como Venezuela, a finales de la década de 1940, todos los estudiantes de secundaria cabían en el patio del Pedagógico de Caracas. La expansión de las capacidades tanto de educación superior como de ciencia y tecnología ha sido gigantesca. Pero no ha sido suficiente y se ha perdido y pierde tiempo y esfuerzo con decisiones equivocadas. Con esto digo que no creo que el problema haya sido tanto de recursos financieros, sino de inversiones bien pensadas, dándole tiempo a los proyectos para que madurasen y se corrigiesen las fallas o insuficiencias que pudieran detectarse, y no haciendo borrón y cuenta nueva a cada paso. Es necesario pensar en el largo plazo, algo a lo que nuestros gobiernos no están

acostumbrados.

Otro aspecto que Ud. toca es el relacionado con el desarrollo del entorno de la universidad. Ese tema ha sido elusivo y requiere la armonización y mezcla coherente de toda una batería de políticas públicas y no sólo las de inversión. Con frecuencia las políticas públicas han resultado contradictorias, neutralizándose los efectos deseados.

Inclusión e Identidad

P. Tenemos más de 70 etnias con idiomas y cultura diferentes poblando la Amazonía y Cordilleras Peruanas. ¿Cómo pensar la inclusión de ellos, respetando su propia identidad?

Nelson Pacheco Chinchayán Docente Universitario Perú
pachecochinchayan@yahoo.com

R. Este me parece un tema muy importante y con frecuencia escamoteado. Aunque no aparecen mencionadas explícitamente la ciencia y la tecnología en su pregunta, podemos presumir que esas etnias tienen conocimientos científicos y técnicos pocas veces reconocidos aunque muchos han sido apropiados sin reconocimiento de propiedad intelectual correspondiente a esas etnias. Es un problema muy grande sobre el que propongo que se discuta en un próximo Debate Semanal y en el que trataría de participar.

Evaluación Científica

P. Usted ha tenido oportunidad de realizar una investigación sobre el Programa de Promoción del Investigador (PPI) venezolano, en la que toma como base una investigación similar realizada sobre el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) mexicano; por otra parte, fuertemente inspirado en

estas iniciativas, en la Argentina se implementa desde 1993 el Programa de Incentivos a los Docentes Investigadores de Universidades Nacionales (PI); ¿qué balance realiza acerca de estas políticas dirigidas a los académicos y científicos en América Latina?; ¿qué similitudes y diferencias relevantes encuentra entre unas y otras?

En relación con el desarrollo de la investigación científico-tecnológica en el ámbito público, ¿qué considera más adecuado: insertar fuertemente la investigación en las instituciones universitarias, o insertarla en instituciones dedicadas específicamente a la investigación (sin fines educativos, o a lo sumo incluyendo enseñanza de postgrado)?; en lo que respecta al caso argentino en particular, ¿considera ventajosa la existencia de un organismo como el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) que emplea investigadores en carácter de empleados públicos con independencia de las universidades, a través de la Carrera del Investigador Científico?

Marcelo Prati Departamento de Sociología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación Universidad Nacional de La Plata, Argentina
marcelo.prati@speedy.com.ar

R. El tema de la evaluación de la investigación científica pudiera parecer no tener una relación directa con el tema de la inclusión social, pero concuerdo con las personas que se refieren a ella en sus preguntas, que no es así. Sin embargo, creo necesario precisar el objetivo y las coyunturas en las que surgieron los tres programas nacionales a los que se hace referencia en una de las preguntas. En su momento de creación se trataba de la necesidad absoluta de defender e incentivar a los investigadores que ya estaban en el sistema y los que se estaban formando, en circunstancias en las que había fuerte fuga de talentos y riesgo de pérdida de los activos de investigación de esos países, que había costado tanto esfuerzo formar. Ese es un dato básico que no podemos olvidar.

Creo que la ciencia actual tiene maneras muy desarrolladas de formar las nuevas generaciones de científicos. Que falta adaptar algunos pensa de estudios a las condiciones de países en el sur, con otras condiciones e historias, sí. Que la preferencia de algunos temas que están de moda en el contexto internacional puede desviar los recursos escasos de otros que pudieran ser de mayor provecho en nuestros países, sí. Que los programas de evaluación incentiva tipos muy particulares de resultados de la investigación científica, limitando la acción de los científicos y desincentivando justamente la investigación-acción, también es cierto. Pero por otro lado, reconozco que un individuo "bien" formado en su campo de conocimiento (no un mero redactor de papers" sino de verdad alguien bien formado) está potencialmente en mejores condición de atender demandas de solución concreta que alguien que ha sido pobremente formado en ideas generales o en argumentos retóricos. Lograr el equilibrio en esta materia es por tanto complicado. Lo político e ideológico es importante, pero lo científico-técnico también tiene su momento irreductible

En el caso de estos sistemas de incentivos que han surgido en la región, si la investigación científica y tecnológica estuviera suficientemente reconocida por las instituciones, los organismos de estado y la sociedad en su conjunto, no serían necesarios. Los investigadores cobrarían salarios decentes lo que haría innecesario tener el suplemento del incentivo, y tendrían fuentes de financiamiento de la investigación adecuadas en varias ventanillas y no en una sola como es el organismo de fomento de la ciencia de su país, o ninguno cuando no hay fondos ni convocatorias como está sucediendo en alguno que otro país de la región. Y la acreditación que otorgan esos programas no sería necesaria porque la sociedad respetaría, apreciaría y recurriría a esas personas sin necesidad de clasificaciones que si nivel 1, 2, o 15.

Pero ni siquiera con la existencia de esos sistemas, hemos mejorado la apreciación social de nuestros científicos e ingenieros, que sí se da en otros

países, no sólo los más avanzados, sino también países pequeños que se han dado cuenta que tener capacidades de ciencia y tecnología y una población educada en general es algo muy útil. Y eso ocurre no porque nuestros científicos o ingenieros sean engolados, soberbios o elitistas. Al margen de si alguno es más antipático o no (y no creo que este segmento de la sociedad lo sea en mayor medida que cualquier otro) no son apreciados simplemente porque su saber, su conocimiento, es ignorado por la sociedad que no sabe qué hacer con él. Y esa es una circunstancia muy triste para un país.

Hoy en Venezuela, por lo que se ve el PPI está casi suprimido, lo cual me parece una gran lástima porque además de su objetivo de incentivo de una actividad que se considera valiosa (la investigación científico-técnica), el programa permite visualizar rápidamente un segmento importante de la investigación que se hace en el país. Podría así convertirse fácilmente en un repositorio ampliamente disponible de capacidades de inmediata consulta para resolver problemas de variada índole que tanto el Estado como otros componentes de la población necesiten en un momento dado. El que sabe, también sabe encarar problemas nuevos, nuevos retos, y esto es invaluable. Que el programa de incentivos pudiera mejorarse, no hay duda. Que se amplíen las formas de investigación reconocidas y la investigación-acción, me parece muy bien. Pero destruir mecanismos que permitieron organizar un ámbito de conocimiento, agregándole transparencia y fijando normas de rendición social de cuentas, creo que sería pura pérdida.

El problema de investigación cuando se hace en la interfase de la ciencia y la sociedad en la base al trabajo comunitario sufre cambios considerables como resultado de los diálogos con grupos de interés y los bemoles del equipo de investigación con las varias versiones de la realidad a la que están enfrentados. La investigación basada en la acción comunitaria abre la puerta a un tipo diferente de evaluación, de escrutinio, de una comunidad epistémica más amplia, que comprende no sólo a los colegas, a los pares,

sino también a la comunidad que no es la investigadora, sino responsables de las políticas y la comunidad. Se requiere un compromiso con la ética y el interés humano. Por supuesto, se necesitan criterios adicionales para evaluar e incentivar este tipo de investigación

La investigación puede estar inserta en el medio universitario, donde alimenta y se nutre de las generaciones siempre renovadas de estudiantes, pero hay que hacer más esfuerzos para incorporar la curiosidad y el espíritu inquisitivo desde pregrado (¡de hecho desde el jardín de infantes!). El conocimiento es algo vivo, en permanente renovación y reconstrucción. No hay que esperar al posgrado para iniciar a los jóvenes en la misma. Eso de dónde conviene más ubicar la actividad de investigación varía con las tradiciones nacionales y los momentos históricos. Por ejemplo, actualmente Francia está en plena revolución obligando a la reinserción de los investigadores que han hecho sus carreras en institutos públicos de investigación a las universidades.

Inclusión de asignaturas de Ciencia, Técnica y Sociedad

P. Quisiera conocer su opinión respecto a la necesidad de la inclusión de la asignatura CTS en un plan de profesorado de ciencias.

Marile Vega

veradeg@gigared.com

R. Desde hace tiempo, el enfoque CTS ha venido siendo incluido con provecho en carreras de pregrado de ciencias y también de profesorado de ciencias. Creo que puede ser una herramienta útil siempre que no se rutinice y no se convierta en un mero trámite burocrático. Recuerdo que en mis años de secundaria teníamos una asignatura "Educación democrática" que realmente no entendíamos, no estudiábamos y considerábamos una pérdida de tiempo, porque no era realmente valorada por muchos profesores. Lo

importante es tener buenos docentes/facilitadores que enganchen al estudiante y lo entusiasmen.

Opiniones

P. Soy directora de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. En el que se intenta definir las habilidades de los actores que interactúan con una plataforma virtual educativa (MOODLE). No solo pretendemos el manejo técnico de la plataforma sino el manejo didáctico de cada una de sus actividades y recursos. Para analizar las habilidades que suponemos deben manejar hemos implementado e impartido cursos de capacitación. Nuestros cursos tiene mucho éxito entre los docentes de nuestra comunidad educativa. Creo que esta iniciativa desde los proyectos de investigación es una manera de fomentar la inclusión en nuestra institución. ¿Usted opina así?

Mg. Lic. Marta I. Dans, Prof. Asociado

Facultad de Ciencias Económicas, Facultad de Ingeniería, UNPSJB, Argentina. c1mdans@cpsarg.com

R. Sí, es interesante experimentar con las nuevas herramientas disponibles que permiten expandir el alcance de nuestro mensaje educativo. Nosotros también estamos incursionando en la plataforma MOODLE. Pero pensamos que eso supone revisar permanentemente los contenidos que se hacen disponibles para atender las necesidades e intereses de nuevos públicos que desconocemos en buena medida.

Fuente:

<http://www.iesalc.unesco.org.ve> www.iesalc.unesco.org.ve/debatesemanal

ANEXO 5.1

ENCUESTA A ESTUDIANTES

Fecha: _____			
Edad: _____ años	Sexo: _____ M _____ F	Año de ingreso a la UEES: _____	
Facultad: _____		Carrera: _____	

Utilización de Herramientas Tecnológicas de la UEES

1. ¿Utiliza el correo de la UEES?

Sí _____

No _____

Indique por qué: No sabía que existía _____

No me interesa, nunca lo he intentado _____

Si me interesa pero no sé cómo utilizarlo _____

No me sé la clave _____

2. ¿Utiliza los servicios en línea de la UEES (en la página web)?

Sí _____

No _____

Indique por qué: No sabía que existía _____

No me interesa, nunca lo he intentado _____

Si me interesa pero no sé cómo utilizarlos _____

No me sé la clave _____

3. ¿Ha utilizado las pantallas táctiles de información (Kioskos)?

Sí _____

No _____

Indique por qué: No sabía que existía _____

No me interesa, nunca lo he intentado _____

Si me interesa pero no sé cómo utilizarlo _____

4. ¿Utiliza el METIS?

Sí _____

No _____

Indique por qué: No sabía que existía _____

Los profesores no me han hecho utilizarlo _____

No me interesa, nunca lo he intentado _____

Sí me interesa pero no sé cómo utilizarlo ____

No me sé la clave ____

5. ¿Utiliza el BlackBoard?

Sí ____

No ____

Indique por qué: No sabía que existía ____

Los profesores no me han hecho utilizarlo ____

No me interesa, nunca lo he intentado ____

Sí me interesa pero no sé cómo utilizarlo ____

No me sé la clave ____

6. Indique si ha accedido a alguno de los siguientes medios de difusión de la UEES. (Haga una X en el casillero que corresponda para cada medio)

	No conozco el medio	Si conozco el medio pero no sabía que la UEES formaba parte	Si sabía que la UEES lo tenía pero no me interesa ingresar ni utilizarlo	Me interesa pero no sé cómo funciona	Si he ingresado
Facebook					
Twitter					
YouTube					
Flickr					

7. Indique si considera útiles los siguientes medios de difusión de la UEES. (Haga una X en el casillero que corresponda para cada medio)

	Sí	No	No sé
Facebook			
Twitter			
YouTube			
Flickr			

- 8. Indique por qué medio de difusión se entera de los eventos y/o actividades que la UEES realiza. (Seleccionar todos los que apliquen)**

¿Sabías qué? (mensaje de correo electrónico) _____
 Mensajería Instantánea (mensaje al celular) _____
 Pantallas Digitales ubicadas en los bajos de las facultades _____
 Otro, Especifique:

Servicio de Soporte Técnico en la UEES

- 9. ¿Con qué frecuencia realiza consultas tecnológicas o requiere soporte técnico dentro de la UEES, o acerca de las herramientas de la UEES?**

Nunca _____
 He tenido consultas o he requerido soporte pero no he sabido a quién acudir _____
 Casi nunca, menos de 1 vez al semestre _____
 Varias veces al semestre _____
 Frecuentemente, varias veces al mes _____

- 10. ¿A quién ha acudido para resolver las consultas tecnológicas o para recibir soporte técnico?**

No aplica _____
 A la Facultad de Sistemas _____
 Al Centro de Tecnologías y Sistemas de Información (CTSI) _____
 A un amigo _____
 Otro, Especifique:

- 11. Indique el medio o los medios de comunicación utilizados para hacer las consultas y/o recibir el soporte. (Seleccione todos los que apliquen)**

Personalmente _____
 Llamada telefónica _____
 Correo Electrónico _____
 Otro, Especifique:

12. Indique en qué ha requerido soporte técnico o ayuda (seleccione todo lo que aplique)

- Problema en computadora personal _____
 Problema en computadora de la UEES _____
 Correo UEES _____
 Servicios Online _____
 Metis _____
 BlackBoard _____
 Lector Huellas Digitales _____
 Activación y/o Problemas con Carnet Estudiantil _____
 Uso del Kiosko _____
 Red Wireless _____
 Otro, Especifique: _____
-

13. Si ha acudido a la Facultad de Sistemas por soporte técnico, califique el servicio recibido.

	Pésimo	Malo	Regular	Muy Bueno	Exce nte
Tiempo de Respuesta					
Solución proporcionada					
Cordialidad en la atención					
Servicio en general					

14. Si ha acudido al Centro de Tecnologías y Sistemas de Información (CTSI) por soporte técnico, califique el servicio recibido.

	Pésim o	Malo	Regula r	Muy Bueno	Excele nte
Tiempo de Respuesta					
Solución proporcionada					
Cordialidad en la					

atención					
Servicio en general					

15. ¿Consideraría beneficioso contar una Mesa de Ayuda centralizada en la UEES donde usted pueda mandar consultas o requerimientos de soporte técnico a través de una página web?

Si _____

Puede ser, no estoy seguro(a) si la utilizaría _____

No _____

16. Comentario o recomendación acerca del servicio de soporte técnico.

ANEXO 5.2

ENCUESTA A PERSONAL DOCENTE

Fecha: _____	
Edad: _____ años	Sexo: _____ M _____ F
Tiempo de docencia en la UEES: _____ Facultad: _____	
Categoría de Docente: Visitante _____ Tiempo Completo _____	
Investigador _____	

Utilización de Herramientas Tecnológicas de la UEES

- 1. ¿Utiliza el correo de la UEES?**
 Sí _____
 No _____ **Indique por qué:** No sabía que existía _____
 No me interesa, nunca lo he intentado _____
 Si me interesa pero no sé cómo utilizarlo _____
 No me sé la clave _____
- 2. ¿Utiliza el servicio en línea de ingreso de calificaciones a través de la página web de la UEES?**
 Sí _____
 No _____ **Indique por qué:** No sabía que existía _____
 No me interesa, nunca lo he intentado _____
 Si me interesa pero no sé cómo utilizarlos _____
 No me sé la clave _____
- 3. ¿Ha utilizado las pantallas táctiles de información (Kioskos)?**
 Sí _____
 No _____ **Indique por qué:** No sabía que existía _____
 No me interesa, nunca lo he intentado _____
 Si me interesa pero no sé cómo utilizarlo _____
- 4. ¿Utiliza el METIS?**
 Sí _____

No ____ **Indique por qué:** No sabía que existía ____
 No me interesa, nunca lo he intentado ____
 Sí me interesa pero no sé cómo utilizarlo ____
 No me sé la clave ____

5. ¿Utiliza el BlackBoard?

Sí ____
 No ____ **Indique por qué:** No sabía que existía ____
 No me interesa, nunca lo he intentado ____
 Sí me interesa pero no sé cómo utilizarlo ____
 No me sé la clave ____

6. Indique si ha accedido a alguno de los siguientes medios de difusión de la UEES. (Haga una X en el casillero que corresponda para cada medio)

	No conozco el medio	Sí conozco el medio pero no sabía que la UEES formaba parte	Sí sabía que la UEES lo tenía pero no me interesa ingresar ni utilizarlo	Me interesa pero no sé cómo funciona	Sí he ingresado
Facebook					
Twitter					
YouTube					
Flickr					

7. Indique si considera útiles los siguientes medios de difusión de la UEES. (Haga una X en el casillero que corresponda para cada medio)

	Sí	No	No sé
Facebook			
Twitter			
YouTube			
Flickr			

8. Indique por qué medio de difusión se entera de los eventos y/o actividades que la UEES realiza. (Seleccionar todos los que apliquen)

¿Sabías qué? (mensaje de correo electrónico) _____

Mensajería Instantánea (mensaje al celular) _____

Pantallas Digitales ubicadas en los bajos de las facultades _____

Otro, Especifique:

9. Indique si conoce y utiliza las Bases de Datos electrónicas disponibles en la UEES.

	No conozco	Sí conozco pero nunca la he utilizado	Sí conozco y si la he utilizado
E – LIBRO (PROQUEST)			
EBSCO			
BLACKWELL			
GALE – CENGAGE LEARNING			
LEXIS (Leyes del Ecuador)			
BIBLIOTECA VIRTUAL			
AJOL			
MEDICINA			

10. ¿Utiliza alguna TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) como apoyo docente para impartir sus clases?

No _____

Sí, Especifique

11. ¿Considera usted que existe en la UEES una correcta divulgación y adopción de nuevas tecnologías?

Sí _____

No _____ **Indique por qué:** No existen procedimientos
definidos _____

No se capacita para el uso de la nueva tecnología _____

No existe el interés ni mecanismos de apoyo _____

Otro, Especifique:

Servicio de Soporte Técnico en la UEES

12. ¿Con qué frecuencia realiza consultas tecnológicas o requiere soporte técnico dentro de la UEES, o acerca de las herramientas de la UEES?

Nunca _____

He tenido consultas o he requerido soporte pero no he sabido a quién acudir _____

Casi nunca, menos de 1 vez al semestre _____

Varias veces al semestre _____

Frecuentemente, varias veces al mes _____

13. ¿A quién ha acudido para resolver las consultas tecnológicas o para recibir soporte técnico?

No aplica _____

A la Facultad de Sistemas _____

Al Centro de Tecnologías y Sistemas de Información (CTSI) _____

A un amigo _____

Otro, Especifique:

14. Indique el medio o los medios de comunicación utilizados para hacer las consultas y/o recibir el soporte. (Seleccione todos los que apliquen)

Personalmente _____

Llamada telefónica _____

Correo Electrónico _____

Otro, Especifique:

15. Indique en qué ha requerido soporte técnico o ayuda (seleccione todo lo que aplique)

- Problema en computadora personal _____
 Problema en computadora de la UEES _____
 Correo UEES _____
 Servicios Online _____
 Metis _____
 BlackBoard _____
 Lector Huellas Digitales _____
 Activación y/o Problemas con Carnet _____
 Uso del Kiosko _____
 Red Wireless _____
 Otro, Especifique:

16. Si ha acudido a la Facultad de Sistemas por soporte técnico, califique el servicio recibido.

	Pésimo	Malo	Regular	Muy Bueno	Excelente
Tiempo de Respuesta					
Solución proporcionada					
Cordialidad en la atención					
Servicio en general					

17. Si ha acudido al Centro de Tecnologías y Sistemas de Información (CTSI) por soporte técnico, califique el servicio recibido.

	Pésimo	Malo	Regular	Muy Bueno	Excelente
Tiempo de Respuesta					

Solución proporcionada					
Cordialidad en la atención					
Servicio en general					

18. ¿Consideraría beneficioso contar una Mesa de Ayuda centralizada en la UEES donde usted pueda mandar consultas o requerimientos de soporte técnico a través de una página web?

Si _____

Puede ser, no estoy seguro(a) si la utilizaría _____

No _____

19. Comentario o recomendación acerca del servicio de soporte técnico.

ANEXO 5.3

ENCUESTA A PERSONAL ADMINISTRATIVO

Fecha: _____

Edad: _____ años Sexo: ____ M ____ F

Fecha de Ingreso a la UEES: _____

Departamento o Facultad: _____

Cargo: _____

Utilización de Herramientas Tecnológicas de la UEES

1. ¿Utiliza el correo de la UEES?

Sí _____

No _____

Indique por qué: No sabía que existía _____

No me interesa, nunca lo he intentado ____

Sí me interesa pero no sé cómo utilizarlo ____

No me sé la clave _____

2. Especifique su nivel de conocimiento y de utilización para los siguientes Sistemas: (Escriba una X en el casillero que corresponda para cada sistema)

	No lo conozco	No sé cómo utilizarlo	Sí lo utilizo	No aplica, no me corresponde utilizarlo
SIAC				
SAFI				

CAFI				
CRA				
RRHH				
Sistema Contable				
PMI				
Intranet				

3. Indique si ha accedido a alguno de los siguientes medios de difusión de la UEES. (Haga una X en el casillero que corresponda para cada medio)

	No conozco el medio	Sí conozco el medio pero no sabía que la UEES formaba parte	Sí sabía que la UEES lo tenía pero no me interesa ingresar ni utilizarlo	Me interesa pero no sé cómo funciona	Sí he ingresado
Facebook					
Twitter					
YouTube					
Flickr					

4. Indique si considera útiles los siguientes medios de difusión de la UEES. (Haga una X en el casillero que corresponda para cada medio)

	Sí	No	No sé
Facebook			
Twitter			
YouTube			
Flickr			

5. Indique por qué medio de difusión se entera de los eventos y/o actividades que la UEES realiza. (Seleccionar todos los que apliquen)

¿Sabías qué? (mensaje de correo electrónico) _____

Mensajería Instantánea (mensaje al celular) _____
 Pantallas Digitales ubicadas en los bajos de las facultades _____
 Otro, Especifique:

6. ¿Considera usted que existe en la UEES una correcta divulgación y adopción de nuevas tecnologías?

Sí _____

No _____ **Indique por qué:**

No existen procedimientos definidos_

No se capacita para el uso de la nueva tecnología_

No existe el interés ni mecanismos de apoyo _

Otro, Especifique:

Servicio de Soporte Técnico en la UEES

7. ¿Con qué frecuencia realiza consultas tecnológicas o requiere soporte técnico dentro de la UEES, o acerca de las herramientas de la UEES?

Nunca _____

He tenido consultas o he requerido soporte pero no he sabido a quién acudir _____

Casi nunca, menos de 1 vez al semestre _____

Varias veces al semestre _____

Frecuentemente, varias veces al mes _____

8. ¿A quién ha acudido para resolver las consultas tecnológicas o para recibir soporte técnico?

No aplica _____

A la Facultad de Sistemas _____

Al Centro de Tecnologías y Sistemas de Información (CTSI) _____

A un amigo _____

Otro, Especifique:

9. Indique el medio o los medios de comunicación utilizados para hacer las consultas y/o recibir el soporte. (Seleccione todos los que apliquen)

Personalmente _____

Llamada telefónica _____

Correo Electrónico _____

Otro, Especifique:

10. Indique en qué ha requerido soporte técnico o ayuda (seleccione todo lo que aplique)

Problema en computadora personal _____

Problema en computadora de la UEES _____

Correo UEES _____

Servicios Online _____

Metis _____

BlackBoard _____

Lector Huellas Digitales _____

Activación y/o Problemas con Carnet Estudiantil _____

Uso del Kiosko _____

Red Wireless _____

SIAC _____

SAFI

CAFI

CRA

RRHH

Sistema Contable

Otro, Especifique:

11. Si ha acudido a la Facultad de Sistemas por soporte técnico, califique el servicio recibido.

	Pésim o	Malo	Regula r	Muy Bueno	Ex ce le nt e

Tiempo de Respuesta					
Solución proporcionada					
Cordialidad en la atención					
Servicio en general					

12. Si ha acudido al Centro de Tecnologías y Sistemas de Información (CTSI) por soporte técnico, califique el servicio recibido.

	Pésimo	Malo	Regular	Muy Bueno	Exce-lente
Tiempo de Respuesta					
Solución proporcionada					
Cordialidad en la atención					
Servicio en general					

13. ¿Consideraría beneficioso contar una Mesa de Ayuda centralizada en la UEES donde usted pueda mandar consultas o requerimientos de soporte técnico a través de una página web?

Sí _____

Puede ser, no estoy seguro(a) si la utilizaría _____

No _____

14. Comentario o recomendación acerca del servicio de soporte técnico.

BIBLIOGRAFIA

- [1] **Hernández Sampieri Roberto, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio.** (1991). Metodología de la investigación. MC GRAW HILL. México.
- [2] Información sobre la nueva generación digital
<http://www.educadoresdigitales.org/>
- [3] Metodología COBIT
- [4] Metodología PMBOK

- [5] **Meneses Benítez Gerardo**, (2007). Las TICS en la Universidad
http://www.tdr.cesca.es/TESIS_URV/AVAILABLE/TDX-1207107161635//5LasTICsenlaUniversidad.pdf
- [6] **H. Vegazo William**, "Aplicaciones prácticas de los blogs educativos."
<http://aprendamoshaciendo-educador23013.blogspot.com/>
- [7] **Sánchez Carolina**, (2006) Nuevos Retos TIC para las Universidades.
<http://www.ugr.es/informatica/noticias/2006/originales/socinf-abril06.pdf>
- [8] **Villegas Huancas Josue Obed**, (2009). De que manera las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs) contribuyen en un proceso de aprendizaje virtual.
http://www.4shared.com/get/164411465/ceca6ed1/nuevas_tecnologias_de_aprendiz.html
- [9] **Uso de las TICS en la Educación**
<http://usodelasticseneducacion.wikispaces.com/>

- [10] **Fundación Gabriel Piedrahita Uribe**, Portal que promueve el uso y la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC).
<http://www.eduteka.org/me/> , <http://www.eduteka.org/Wikispaces.php>
- [11] **Banco de Experiencias Docentes en el Uso de las TICS**
<http://www.docentesinnovadores.net>
- [12] **Humberto Serna Gómez, María Teresa Arias, Daniel Barrero Arias**
"La Educación Superior: Retos y Desafíos"
- [13] **Collazos, César Alberto (2008)**. Aprendizaje colaborativo: Un cambio en el rol del profesor. Versión electrónica en
<http://www.dcc.uchile.cl/~luguerre/papers/CESC-01.pdf>
- [14] **Litwin, E. (2000)** De las tradiciones a la virtualidad. La Educación a Distancia. Temas para el debate de una nueva agenda educativa, 1, 10-35,
- [15] **Ignorancia Tecnológica**, (Diciembre 2008), Extraído desde
<http://robertux.wordpress.com/2008/12/07/ignorancia-tecnologica/>

- [16] García, L. (2004, enero). Ventajas de los sistemas digitales de enseñanza y aprendizaje. Extraído el 20 de Septiembre de 2008 desde <http://www.uned.es/cued/boletin.html>
- [17] García-Valcárcel, Ana (2007), Herramientas Tecnológicas para mejorar la docencia universitaria, España, Segunda Edición, AIESAD, 126-185.
- [18] Salinas, J. (1997). Enseñanza Flexible, Aprendizaje Abierto. Las Redes como Herramientas para la Formación. *Universitat de les Illes Balears. Rev. Electrónica Edutec.*
- [19] Herramientas Tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. Una reflexión desde la experiencia y la investigación, (2007). <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumendiez/herramientas-tecnologicas.pdf>
- [20] Grajales, Tevni, (2000), Tipos de investigación, Versión electrónica en <http://tgrajales.net/investipos.pdf>

- [21] **Salinas, J. (1999).** Enseñanza flexible, Aprendizaje Abierto. Las Redes como Herramientas para la Formación, Revista Electrónica Edutec N° 10. Extraído desde <http://www.uib.es/depart/gte/revelec.html>
- [22] **Castells, M. (1996).** La Era de la Información, Volumen 1 La Sociedad Red. Ed. Alianza, Madrid.
- [23] Revista Iberoamericana de Educación, (2006), Las nuevas tecnologías en el aprendizaje constructivo. http://www.redkipus.org/aad/images/recursos/33NT_Aprendizaje_2004.pdf
- [24] **UNESCO, (2008).** ICT Competency Standars for Teachers. Versión electrónica en http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=22997&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- [25] **Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003).** Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill (Ed.), 3° ed., p. 110-130.
- [26] **MIT Massachusetts Institute of Technology,** Guidelines on Learning that Inform Teaching.

- [27] I era Jornadas Internacionales sobre Investigación en TIC para el Desarrollo Humano. (<http://www.tsc.urjc.es/jornadastic4dh>)
- [28] **Coveney, P., y Highfield, R.** (1995). *Frontiers of Complexity: The search for order in a chaotic world*. New York: Fawxett.
- [29] **García Guadilla, C.** (1996). *Conocimiento, Educación Superior y Sociedad en America Latina* Caracas: Nueva Sociedad/CENDES.
- [30] **Terán Acosta Guillermo Ph.D.,** Informática Educativa y Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicada a la Educación.